

FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

MÉTHODE
POUR L'ÉTUDE QUANTITATIVE
DES
RÉPERCUSSIONS ÉCONOMIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

présentée et soutenue le 16 décembre 1939, à 14 heures

PAR

Pierre GORRA

Licencié ès Sciences, Licencié en Droit, Licencié ès Lettres
Diplômé de l'École Libre des Sciences Politiques

Président : M. R. PICARD, *Professeur*
Suffragants { M. B. NOGARO, *Professeur*
 { M. H. NOYELLE, *Professeur*

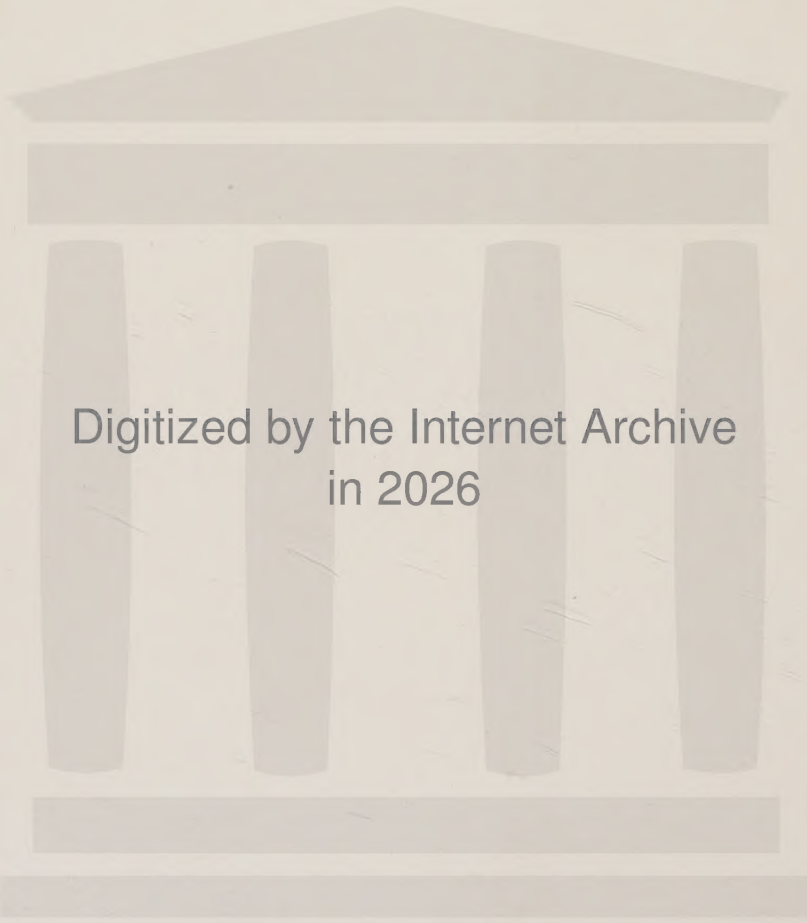
PARIS

HERMANN & C^e, ÉDITEURS

6, rue de la Sorbonne

1939

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547520_0040

FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

MÉTHODE
POUR L'ÉTUDE QUANTITATIVE
DES
RÉPERCUSSIONS ÉCONOMIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

présentée et soutenue le 16 décembre 1939, à 14 heures

PAR

Pierre GORRA

Licencié ès Sciences, Licencié en Droit, Licencié ès Lettres
Diplômé de l'École Libre des Sciences Politiques

Président : M. R. PICARD, *Professeur*
Suffragants { M. B. NOGARO, *Professeur*
 { M. H. NOYELLE, *Professeur*

PARIS
HERMANN & C^{ie}, ÉDITEURS
6, rue de la Sorbonne

1939

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les Thèses; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.





Avertissement.

DU présent ouvrage, un brouillon copieux condensant d'assez nombreuses notes était achevé (décembre 1936) et les deux premières parties du premier livre entièrement rédigées à quelques retouches près, quand j'ai pris connaissance de l'*Economie Rationnelle* de MM. Georges et Edouard Guillaume (1).

Je dois avouer avoir été, de prime abord, assez désagréablement surpris en retrouvant dans certains passages (2) de nettes ressemblances avec mon propre travail.

A examiner les choses de plus près, j'ai cependant pu me rendre compte que les analogies s'arrêtaient assez rapidement, et notamment dès l'introduction du rôle particulier de l'or (3).

L'idée première qui nous a guidés est certainement la même (4). C'est de mathématiser le circuit économique. Mais nous sommes partis de « coupures » différentes effectuées à l'intérieur de ce

(1) Publié par Hermann (Avril 1937) et le Centre Polytechnicien d'Etudes Économiques.

(2) I Méthode et V Modèles mathématiques des mondes économiques. Introduction et Chapitre I.

(3) Voir à ce propos la critique de F. DIVISIA dans la *Revue d'Economie Politique* de janvier-février 1938, p. 187. Voir aussi les présentes pages 121 et suivantes (C).

(4) On la retrouverait aisément le long des œuvres de QUESNAY, puis de KARL MARX dont on sait d'ailleurs l'admiration pour l'auteur du « Tableau Économique » (V. son *Histoire des Doctrines Économiques*). Ce sont, semble-t-il, des idées préconçues qui ont empêché ces auteurs de mener sans déviations leur tâche à bonne fin.

circuit. MM. GUILLAUME ont envisagé à l'origine pour établir leur « principe de la conservation économique des flux de valeur » (1), l'ensemble de toutes les commodités (au sens du terme anglais « commodities ») de la société envisagée, y compris le travail humain.

Mon point de départ a été l'ensemble de tous les budgets : budgets de famille, budgets de collectivités, etc... de la même société.

Mais c'est surtout par l'esprit qui nous a guidés que les divergences s'accroissent. Dans l'utilisation que j'ai tentée des « équations de la répercussion » (2), j'ai eu pour souci principal d'adapter *constamment* l'appareil mathématique (3) aux nécessités de la vérification, de la confrontation avec les faits concrets.

L'harmonie même (4) de la construction mathématique de MM. GUILLAUME, ne leur a pas, me semble-t-il, toujours permis de satisfaire à cette condition.

Je m'empresse d'ajouter que j'ai, des difficultés que rencontre la science économique, une notion trop aiguë pour prétendre présenter un ouvrage exempt de critiques. Celles-ci, de quelque nature qu'elles soient, seront accueillies avec reconnaissance. Je puis, en tous cas, assurer que je n'ai pas épargné ma peine pour introduire dans la rédaction la plus grande clarté possible. J'espère avoir ainsi évité au lecteur tout effort inutile. Sauf pour quelques rares passages, les connaissances mathématiques élémentaires exigées à la première partie du baccalauréat lui suffiront.

Je ne voudrais pas terminer cet avertissement sans remercier de ses précieux conseils, M. Gaëtan PIROU, professeur d'économie politique à la Faculté de Droit de Paris.

(1) P. 254. Equations (2).

(2) Qui expriment le même phénomène que les équations (2) de MM. GUILLAUME, mais vu sous un tout autre angle.

(3) ou, plus modestement, « algébrique ».

(4) A laquelle je suis d'ailleurs fort sensible.

Introduction.

Nous nous occuperons exclusivement, au cours de cette étude, des problèmes que soulève la constitution de l'économie politique en tant que science.

Essayons de dégager des difficultés actuelles, les caractères que doit présenter une théorie économique pour être satisfaisante.

I

Les difficultés actuelles de la science économique.

Il en est deux principales. L'une concerne la méthode, l'autre la théorie.

A. — LA MÉTHODE ÉCONOMIQUE.

Il y a quelques années, la méthode statistique paraissait devoir mener à des résultats positifs. On croyait être en possession d'un moyen indiscutable de confrontation des idées avec les faits.

Le schéma de vérification était le suivant.

On isolait deux grandeurs qu'une théorie prévoyait solidaires. On étudiait leurs variations. Si l'on parvenait à établir qu'elles étaient concomitantes, la théorie était considérée comme vérifiée. Ce processus, on le voit, était extrêmement simple. La statistique mathématique lui fournissait un précieux apport, en permettant de chiffrer la corrélation entre les deux grandeurs.

La méthode a d'abord été appliquée avec succès. Des coefficients de corrélation satisfaisants étaient calculés entre grandeurs qu'une théorie prévoyait en liaison. Tout paraissait pour le mieux.

Les difficultés sont apparues presque simultanément de deux côtés.

Du côté des économistes, le fait saillant a été l'apparition de correspondances statistiques vérifiant des conceptions contradictoires. Ainsi, trois auteurs ont établi des corrélations très nettes entre les variations du chômage d'une part et d'autre part :

- 1° le salaire réel (1) ;
- 2° l'effet retardé des fluctuations de prix (Irving FISHER, 1926) ;
- 3° le mouvement épiséculaire des prix (corrélation négative) (BOUNIATIAN) (2).

Ces antinomies auraient paru inexplicables si, de leur côté, les mathématiciens n'avaient été amenés à mettre en garde contre l'utilisation automatique de leurs procédés.

Ils signalaient certaines anomalies, à savoir l'obtention de coefficients de corrélation proches de l'unité pour des variations de grandeurs qu'il aurait été absurde de supposer en relation fonctionnelle. Il a été ainsi établi un coefficient de corrélation de plus de 0,95 entre la mortalité en Angleterre et la proportion des mariages faits par l'Eglise d'Angleterre pour la période 1866-1911 (3).

Ces bizarreries ont suscité des doutes sur la légitimité d'application du coefficient de corrélation aux *séries statistiques qui se déroulent dans le temps*. On a montré que la force probante d'un coefficient établi dans de telles conditions était très diminuée. Le fort coefficient trouvé (0,9512) ne signifie... « rien de plus » que ceci. Les deux phénomènes étudiés manifestent tous deux « une décroissance régulière sensiblement linéaire par rapport au temps (4). »

(1) Jacques RUEFF, Les variations du chômage en Angleterre. *Revue politique et parlementaire*, 10 décembre 1925.

(2) Ces rapprochements révélateurs sont dûs à François DIVISIA, dans un article: « Economie et statistique » de la *Revue d'Economie Politique*, septembre-octobre 1932, p. 1457. (Nous aurons fréquemment l'occasion de citer cet article qui nous a été d'un précieux secours pour la rédaction de cette introduction.)

(3) Résultat signalé par Udny YULE (1926) et reproduit par G. DARMOIS. Analyse et comparaison des séries statistiques qui se développent dans le temps. METRON, *Revue internationale de Statistique*, vol. VIII, nos 1-2, 30 juin 1929, p. 225.

(4) G. DARMOIS, article cité, p. 225.

Il a fallu distinguer entre les ressemblances et les liaisons.

Une ressemblance, c'est-à-dire « une relation plus ou moins nette entre les mouvements de deux phénomènes dans le temps, ne permet pas de conclure qu'il y a une liaison directe entre les deux phénomènes... Elle suggère seulement la possibilité d'une liaison (1) ».

Autrement dit, le but peut être :

1° purement descriptif (ressemblance) ;

2° ou plus élevé, viser par une induction à la vérification d'une idée (liaison) (2).

C'est cette distinction que l'on a voulu souligner en proposant de « renoncer dans le premier cas à l'emploi du qualificatif coefficient de corrélation. En l'appelant indice de linéarité ou quelque chose d'analogue (3), nous le ramenons à un rôle plus modeste et formel (4). »

Cet indice de linéarité ou de ressemblance est un coefficient de corrélation dépourvu de sa force probante.

Or, en économique, les phénomènes envisagés se déroulent toujours dans le temps ; à leur sujet on peut donc seulement parler de coefficient de linéarité, c'est-à-dire qu'il faut renoncer à obtenir la certitude par des méthodes « exclusivement » statistiques.

La portée de cette constatation est considérable.

Apparemment elle aboutit à fourvoyer la science économique dans une impasse.

L'économiste ne peut accepter une théorie que si elle est vérifiée. Pour la vérifier, il doit employer la méthode statistique. Or celle-ci ne conduit à des résultats décisifs que si l'on a déjà des raisons de croire à l'exactitude de la théorie. Mais on ne peut avoir des raisons de croire à cette exactitude que si la théorie a été vérifiée et ainsi de suite.

(1) M. HUBER, Préface à l'ouvrage de Georges DARMOIS : *Statistique mathématique*. G. Doin, 1928, p. xxi.

(2) G. DARMOIS, article cité p. 218-219.

(3) M. G. DARMOIS a également employé le terme « indice de ressemblance » (*Statistique mathématique*, p. 292). Il a aussi proposé de restreindre à ces cas l'emploi du mot covariation. « Dire que deux grandeurs sont en covariation est l'affirmation purement formelle qu'on les voit varier ensemble ». Art. cité p. 249.

(4) G. DARMOIS, art. cité p. 225.

Tel est le cercle vicieux duquel nous devons essayer de sortir.

Est-ce à dire que la méthode statistique doive être abandonnée comme incapable de conduire à des solutions rigoureuses ? Nullement. Elle est impuissante à « confirmer » des liaisons, mais elle reste capable d'en « infirmer ».

Elle joue le même rôle que la Cour de Cassation dans l'organisation judiciaire française. Quand elle rejette un pourvoi, la sentence est irrévocable. Quand elle l'admet, la cause doit être examinée à nouveau.

En deux mots, c'est une *méthode négative*.

B. — LA THÉORIE ÉCONOMIQUE.

Les défauts de l'économie politique mathématique ont été souvent signalés. Rappelons-les rapidement en empruntant certains passages d'une critique de Fr. DIVISIA (1).

« Une autre difficulté non moins grande (que le manque de « données) est le défaut d'adaptation immédiate des conceptions « de l'esprit aux données de l'observation... »

« ... Lorsqu'on essaye la théorie, on ne sait trop par quel bout « la prendre, parce que l'on constate que les concepts qu'elle « met en jeu ne sont pas directement utilisables dans le concret. »

« Là est, croyons-nous, le véritable « point névralgique » de « la conjonction entre la théorie et la pratique, en économique. »

Les récents essais de mesure des grandeurs économiques (Econométrie) échappent à cette critique, mais de l'avis d'un auteur favorable à ces tentatives (2) « les recherches quantitatives en- « treprises par voie expérimentale ou statistique ne peuvent être « vraiment fécondes qu'à la condition de s'insérer dans le cadre « général des théories économiques ».

Donc, d'un côté, une théorie que l'on ne peut « brancher » sur les faits et d'un autre côté des faits qui ne peuvent être explicités qu'à la lumière d'une théorie.

Il nous faut donc chercher ailleurs.

(1) Art. cité p. 1461-1467.

(2) René ROY, *Contribution aux recherches économétriques*. Hermann, 1936.

II

**Les caractères que doit présenter une théorie
pour être satisfaisante.**

Ils vont se dégager tout naturellement des observations précédentes.

A. — LA THÉORIE DOIT ÊTRE BASÉE
SUR DES RELATIONS D'IDENTITÉ.

Pour nous évader du cercle vicieux que nous avons signalé plus haut, il n'est, semble-t-il, que deux moyens :

1^o Employer des procédés mathématiques suffisamment perfectionnés, pour que la méthode statistique reprenne une plus grande sécurité.

Dans l'état actuel des choses, une telle éventualité doit être (1) formellement exclue.

Il ne nous reste donc qu'à :

2^o Construire la théorie économique sur des assises inébranlables.

Ces bases premières doivent être au-dessus de tous soupçons, au-dessus de la vérification expérimentale. A première vue, la réussite d'une telle tentative paraît impossible.

Un exemple de pareils fondements est cependant déjà donné par l'équation d'IRVING FISHER (2). Cette équation établit une correspondance rigoureuse entre les variations de divers grandeurs économiques.

Comment peut-on expliquer cette anomalie d'une relation incontestable bien qu'invérifiée ?

(1) De l'avis même de M. Georges DARMOIS, professeur de statistique mathématique à la Faculté des Sciences de Paris, que nous avons consulté à ce sujet.

(2) Nous la supposons connue. Elle est exposée dans *Le pouvoir d'achat de la monnaie*. Trad. Fr., par R. PICARD et J. BOUTROUX. M. Giard, 1926, chap. II. On en trouvera aussi une rapide démonstration dans J. RUEFF, *Théorie des phénomènes monétaires*. Payot, 1927, Chap. I.

Celle-ci possédant certaines caractéristiques originales (1) la question se révèle assez délicate. Malgré des différences inévitables, il semble cependant qu'on puisse y répondre en rapprochant (2) cette relation des hypothèses générales désignées, en philosophie des sciences, sous le nom de « *principes* ».

« Ces principes dominent par la généralité de leur application et de leur utilisation... toute une science, qui y suspend « en quelque sorte l'ensemble de ses lois (3). Ils ne peuvent pas « être contredits, mais seulement limités dans leur extension (4). »

Traduits dans le langage des faits, ils deviennent des *lois-identités* qui sont les rapports les plus généraux que l'on puisse établir entre les phénomènes (5).

Henri POINCARÉ les réduisait à cette simple proposition que, malgré toutes les transformations « il y a quelque chose qui demeure constant » (6). Une pareille définition peut s'appliquer mot pour mot aux modifications régies par l'équation d'IRVING FISHER.

Il semble que de tels rapports soient plus aisés à établir en économique que dans d'autres sciences. Ce sont des équations de ce genre que nous établirons au cours de cet ouvrage. Nous pouvons en donner un aperçu en nous référant à un passage de l'ouvrage précité d'IRVING FISHER (7). « Le commerce... est « l'échange d'un flux de droits portant sur des biens contre un « flux équivalent de monnaie ou de substituts de la monnaie. « *Le second* (8) de ces deux courants est appelé la circulation « de la monnaie et l'équation qui s'établit entre eux est l'équation générale des transactions. »

Notre but sera de montrer l'infinité de manières dont peuvent

(1) Par exemple, d'être subordonnée à diverses institutions juridiques concernant les banques.

(2) Sous toutes réserves.

(3) Ici, la science (?) des phénomènes monétaires.

(4) Henri POINCARÉ, *La science et l'hypothèse*. Flammarion, 1935, chapitre X, p. 196.

(5) A. EDDINGTON, *La nature du monde physique*. Trad. fr. du colonel G. CROS. Payot, 1929, p. 247.

(6) *La Science et l'hypothèse*, p. 195.

(7) *Op. cit.*, p. 8.

(8) C'est nous qui soulignons.

être groupées des équations des transactions, en mettant l'accent cette fois-ci, non plus sur le second des deux courants, le courant monétaire, *mais sur le premier de ces courants, à savoir, le flux de droits portant sur des biens.*

B. — LA THÉORIE DOIT ÊTRE TOTALITAIRE.

Ceci doit être entendu de la façon suivante.

Une étude partielle n'a, en matière sociale, aucune valeur certaine, c'est-à-dire que la théorie doit examiner *tous* les facteurs possibles, *tous* les effets, *toutes* les répercussions.

Une théorie unilatérale, c'est-à-dire envisageant l'explication sous un seul angle est obligatoirement vouée à l'échec.

Une théorie de la production, par exemple, est sujette à caution quand on ne possède pas une théorie complémentaire de la consommation et vice versa. Il est nécessaire de jeter un pont entre les diverses sections du circuit des richesses.

Il ne suffit pas de tenir les deux bouts de la chaîne, il faut aussi être sûr qu'il existe des maillons intermédiaires ; sans quoi, on serait exposé à tenir deux tronçons indépendants l'un de l'autre, c'est-à-dire deux théories sans relation entre elles et parfois même contradictoires.

Cela tient au fond à la solidarité indestructible de toute société économique. On ne peut rien isoler pour l'étudier à part. Une institution plonge ses ramifications dans la société tout entière. « ... Il est impossible de séparer un phénomène économique d'avec ceux qui l'entourent. Il nous faut considérer le « système économique « en bloc » (1). »

Mais de ce que la théorie doive envisager *tous* les facteurs possibles, il ne s'ensuit pas qu'elle doive tenir compte de tous ces facteurs. Les nécessités de l'approximation peuvent lui faire négliger certains d'entre eux, les moins importants. Mais la théorie reste totalitaire, quoique approximative, si elle les rejette en connaissance de cause

Une théorie totalitaire devrait, pour toute étude, nous ramener aux « goûts et désirs » d'une part, aux « peines et obstacles »

(1) G.-H. BOUSQUET, *Essai sur l'évolution de la pensée économique*. Marcel Giard, 1927, p. 278.

de l'autre (1) C'est alors seulement que nous serons sûrs d'avoir embrassé la totalité de la vie économique, de n'avoir laissé dans l'ombre aucune ramification importante du circuit économique.

Nous tiendrons les deux bouts de la chaîne et nous saurons que ces deux bouts se rejoignent.

C. — LA THÉORIE DOIT ÊTRE VÉRIFIABLE
ET POUR CELA N'EMPLOYER QUE DES ÉLÉMENTS
QUANTITATIVEMENT OBSERVABLES.

C'est à une exigence de ce genre que la physique microscopique actuelle doit ses récents progrès (2).

L'extension de cette exigence à l'économie politique a été nettement préconisée par François DIVISIA (3).

« La théorie ne peut être le plus souvent rien d'autre qu'un instrument d'observation... Pour s'adapter à son objet, la théorie a surtout besoin de construire des définitions susceptibles de correspondre à des éléments observables, ce qui n'est pas le cas de bien des concepts actuels de l'économique. »

...« Nous n'avons une idée vraiment claire d'un phénomène économique que lorsque nous sommes parvenus, non seulement à posséder la représentation intellectuelle de son mécanisme mais encore à concevoir sinon à réaliser (4) *la représentation statistique des éléments quantitatifs, que met en œuvre ce mécanisme et en présence de chacun de ces éléments, nous nous posons systématiquement la question suivante : Comment pourrions-nous le calculer numériquement si nous avions à notre disposition toutes les statistiques désirables.* Tant qu'une réponse satisfaisante à cette question n'est pas acquise nous considérons que l'étude n'est pas achevée. »

Il n'est rien à ajouter à la clarté de ces lignes. Nous nous

(1) Mais, nous le verrons, en dépouillant cette terminologie de son contenu subjectif.

(2) Cf. René DUGAS, *La méthode dans la mécanique des quanta (axiomatique, déterminisme et représentations)*. Hermann, 1935.

(3) Article précité, p. 1466.

(4) C'est nous qui soulignons.

efforcerons au cours de cet ouvrage, de nous conformer autant que possible à ces directives.

* * *

Notre exposé sera divisé en deux livres.

Le premier livre intitulé : « *Etude statique* » sera subdivisé en quatre parties. La première partie établira les équations de la répercussion d'une façon plus pédagogique que scientifique et notamment en faisant abstraction des considérations d'espace et de temps.

La deuxième partie indiquera quelques applications simples de ces formes statiques.

La troisième partie réintroduira les considérations d'espace et de temps et établira la terminologie à laquelle il faudra se conformer pour que les équations soient démontrées en toute rigueur.

La quatrième partie examinera la réalisation pratique du contenu des équations.

Le second livre intitulé : « *Difficultés d'une dynamique économique* » indiquera les modifications et additions que doivent subir les formes statiques pour permettre l'insertion et la vérification d'hypothèses quantitatives.

LIVRE PREMIER
ÉTUDE STATIQUE

LIVRE I. — ÉTUDE STATIQUE

PREMIÈRE PARTIE

Etablissement d'équations de la répercussion, abstraction faite des difficultés provenant des notions de temps et de lieu.

Cette partie sera divisée en cinq sections.

Section I. — Le point de départ : les budgets.

Si nous convenons de rejeter comme « inexistantes » les notions quantitativement inobservables, nous devons admettre que l'existence d'un individu ne se manifeste pas par ses « peines » et « satisfactions », mais par ses recettes et dépenses. Le plus souvent d'ailleurs, l'existence économique n'appartient pas à l'individu, mais à un groupe caractérisé par la communauté des dépenses et composé de plusieurs individus.

Ces groupes que nous désignerons sous le nom de « groupes de consommation » sont de types très variés. Ils peuvent comprendre un nombre absolument quelconque d'individus :

Un seul : célibataire ou veuf vivant seul ;

Deux : ménage sans enfants, veuve avec un enfant, etc.

Trois : ménage avec un enfant, veuf avec deux enfants, etc.

Quatre : ménage avec un enfant et un vieux parent, ménage avec deux enfants, etc.

Cinq, six et davantage jusqu'à ce que l'on parvienne aux centaines d'individus vivant en communautés (collège, asile, etc.).

L'ensemble des recettes et des dépenses, c'est-à-dire le budget d'un groupe de consommation est parfaitement déterminé pen-

dant une période que nous supposerons annuelle, mais qui pourrait être absolument quelconque.

Les recettes mesurent la contribution apportée par le groupe à la production, par le travail de ses membres ou par leurs capitaux.

Dans le cas où ces recettes proviennent de donations, elles représentent la contribution apportée à la production par le travail ou les capitaux du donateur.

Les dépenses du groupe de consommation se traduisent finalement par des satisfactions retirées de certains objets, soit par leur destruction (nourriture), soit par leur usure (logement, vêtements) sans qu'il soit d'ailleurs possible (1) ni nécessaire de préciser à quel point l'usure rendant l'objet inutilisable aboutit à une destruction.

Par objets, nous entendons tout aussi bien des marchandises que des services rendus au groupe par des tiers.

Par contre, nous convenons immédiatement de ne pas faire figurer dans le budget les services que le groupe se rend à lui-même. Exemple : services domestiques rendus par la mère de famille : cuisine, ménage, blanchissage, etc.

Ces catégories de services dont il est impossible de donner une liste limitative doivent être exclus car ils n'ont fait partie d'aucun échange. Ils n'ont pas d'existence économique. Ils ne sont pas « observables ».

Précisons davantage ce qui doit être contenu dans les budgets. Parmi la totalité des échanges auxquels a pris part le groupe de consommation il en est certains où est intervenu de l'argent et d'autres où il n'en est pas intervenu.

Autrement dit, on peut distinguer d'une part les achats et ventes et de l'autre part les trocs.

Nous conviendrons d'exclure du budget l'inscription des trocs. Nous justifierons cette exclusion plus loin (2). Admettons pour l'instant que la faible importance du troc dans nos sociétés permette de le négliger en première approximation. D'ailleurs, à la rigueur, l'évaluation monétaire de l'objet troqué n'introduirait pratiquement aucune difficulté dans l'établissement théorique de nos équations.

(1) Une telle distinction est en effet inobservable.

(2) Troisième partie.

La question de l'épargne (ou de l'appauvrissement) sera également approfondie plus loin (1). Notons simplement maintenant qu'elle se traduit le plus souvent par un achat qui, dans le langage courant, prend alors le nom de *placement*.

Or, dans une terminologie économique « *observable* », un *achat-placement* ne peut absolument pas être différencié d'un *achat-consommation*.

Tous deux se traduisent par une dépense. La différence ne pourrait résider que dans *l'intention* de l'acheteur, c'est-à-dire dans un élément subjectif (2).

Ces considérations préliminaires terminées, prenons un exemple.

Nous l'emprunterons au fondateur de la méthode monographique (3). Le groupe de consommation que nous avons choisi est la famille d'un tisserand de la fabrique urbaine collective de Mamers (Sarthe) (4).

Cette famille se compose de 6 personnes : le père, ouvrier tâcheron âgé de 36 ans, sa femme âgée de 33 ans et 4 enfants âgés respectivement de 12, 9, 7 et 4 ans.

Conformément à ce qui vient d'être dit, nous négligerons les objets reçus ou consommés en nature. Le budget monétaire est alors le suivant :

BUDJET DES RECETTES EN ARGENT DE L'ANNÉE

1 ^{re} Section. — Intérêt 5 % de la valeur du métier et outils nécessaires pour les travaux de filage (5)	2,15
2 ^e Section. — Allocations diverses (en argent)	26,05
3 ^e Section. — Salaires :	
Art. 1. Salaire de l'ouvrier.....	346,70
Art. 2. Salaire de la femme.....	91,55
Art. 3. Salaire du fils aîné (12 ans)	15,30
Total des recettes en argent de l'année	<u>481,75</u>

(1) Troisième partie.

(2) Voir, pour plus de détails, I. FISHER, *De la nature du capital et du revenu*. Tr. fr. par Savinien BOUYSSY. Giard et Brière, 1911.

(3) F. LE PLAY, *Les ouvriers européens*. Paris, 1855, p. 254-260.

(4) Renseignements recueillis sur les lieux de 1848 à 1850 avec le concours de MM. DE LOUVIGNY et PÉLISSON, par M. A. DE SAINT-LÉGER. Rappelons que l'institution économique étudiée par LE PLAY sous le nom de fabrique collective est aujourd'hui appelé le régime du travail à domicile.

(5) Nous reproduisons ce premier élément pour ne pas fausser l'exemple,

BUDGET DES DÉPENSES EN ARGENT DE L'ANNÉE

1 ^{re} Section. — Nourriture.....	349,60
dont :	
Céréales (pain) 1.460 kgr.	276,80
Corps gras (beurre) 20 kgr.	32
Laitages (lait et fromage) 21 kgr.	6,30
Viandes et poissons 17 kgr.	8
Légumes et fruits 269 kgr.	12,40
Condiments et stimulants 29 kgr. 100	13,10
Boissons fermentées.....	1
2 ^e Section. — Habitation.....	84
dont :	
Logement (loyer).....	57,50
Mobiliier (entretien)	1,50
Chauffage (bois).....	10
Éclairage (chandelle, résine)	15
3 ^e Section. — Vêtements (y compris le savon et le bleu pour le blanchissage)	44,15
4 ^e Section. — Besoins moraux, récréations et service de santé.....	2
5 ^e Section. — Industries, dettes, impôts, assurances, etc... ..	2
Total des dépenses en argent de l'année.....	<u>481,75</u>

Dans une société déterminée, formée par exemple de l'ensemble des individus vivant sur un territoire donné, il existe un nombre bien défini de groupes de consommation et par conséquent de budgets de ce genre.

Nous indiquerons plus loin (1) la possibilité sinon de connaître exactement tous ces budgets, tout au moins d'en obtenir une représentation statistique satisfaisante.

Pour démontrer théoriquement nos équations nous supposons tous ces budgets connus.

Section II. — Les polytomies de dépenses.

Nous nous proposons de montrer que de tels budgets sont beaucoup plus révélateurs qu'il ne semble à première vue.

mais il constitue justement un type de quantité inobservable puisqu'elle n'est pas résultée d'un échange. L'introduction de cet élément a certainement obligé les enquêteurs à modifier quelque peu certains des éléments restants, lesquels sont tous observables.

(1) Quatrième partie.

Si nous les combinons avec des « analyses » de chaque dépense particulière, ils sont susceptibles d'une extension considérable.

Cette analyse ou polytomie (1) consistera à rechercher l'histoire de chaque article de dépense et, chemin faisant, à noter rétrospectivement, au fur et à mesure, les proportions respectives dans lesquelles le prix de cet article a été réparti entre les nombreux individus qui ont concouru à sa production.

Il s'agit de suivre à la trace, de « *pister* » un article de dépense en retenant tous les éléments qui ont contribué à le produire.

Pour cela il faut parcourir en sens inverse le processus qui lui a donné naissance. Dès la première étape, le prix va se distribuer entre plusieurs éléments producteurs. A la deuxième étape, chacune de ces fractions du prix se scindera à son tour en sous-fractions par une opération analogue et ainsi de suite.

Jusqu'où poursuivre cette polytomie (2) ?

Les éléments producteurs auxquels nous devons nous arrêter à chaque palier, seront les éléments composant les recettes des groupes de consommation de la société envisagée. La polytomie d'un article de dépense sera terminée quand il sera entièrement décomposé en de telles recettes.

Dans l'innombrable multitude des actes d'échange, on aura dessiné une pyramide dont la pointe de départ sera une dépense déterminée et dont la base d'arrivée sera formée d'une poussière de recettes.

Prenons un exemple :

Supposons que dans un budget de dépenses, le détail de la rubrique « Viandes et poissons » nous indique :

Viande de bœuf..... 100 frs

Supposons d'autre part qu'en remontant du détaillant jusqu'au producteur rural à travers les divers autres intermédiaires,

(1) Le mot « polytomie » que nous nous excusons d'introduire dans la terminologie économique signifierait par analogie avec dichotomie (d'après LITTRÉ) : Bifurcation, division et subdivision, de plusieurs parties en plusieurs parties. Nous le proposons à cause de sa parfaite aptitude à évoquer la suite d'opérations que nous allons décrire. Ce n'est d'ailleurs pas un néologisme ; il est, croyons-nous, déjà employé en botanique.

(2) On aperçoit maintenant le motif du choix de ce vocable.

nous avons établi pour un bœuf vendu au détail 1.498 fr. 25 la répartition suivante (1) :

TABLEAU I.

POLYTOMIE PARTIELLE DU PRIX DE DÉTAIL D'UN BŒUF

I. — Prime de l'étalier (boucher détaillant)	235,50	15,72
II. — Prime du chevillard (boucher en gros possédant l'échaudoir où s'accomplit l'abatage)	20	1,33
III. — Droits de la Ville de Paris (relatifs au marché aux bestiaux, à l'abattoir et à l'octroi)	50,95	3,40
IV. — Prime du commissionnaire en bestiaux (mandataire libre qui vend à forfait et par tête, les animaux pour le compte du marchand rural)	10,10	0,68
V. — Chemin de fer	30,25	2,02
VI. — Prime du marchand rural (qui achète les animaux en ferme ou en foire et les expédie aux commissionnaires pour la vente au marché aux bestiaux)	30	2
VII. — Prix auquel le producteur rural a vendu son bœuf	1.121,45	74,85
Prix de détail du bœuf	<u>1.498,25</u>	<u>100</u>

Si nous supposons que les 100 fr. envisagés ont été exclusivement employés à l'achat de morceaux de bœufs dont les

(1) Les éléments de ce tableau et de ceux qui suivent ont été empruntés à des exposés faits par M. Paul VINCEY devant l'Académie d'Agriculture de France. Compte rendu de la séance du 9 janvier 1918, t. IV, p. 32-64 : « Commerce d'approvisionnement parisien en bœuf de boucherie à la fin de 1917 ». Ces chiffres ont été reproduits à simple titre d'exemple et sans examen critique de leur valeur représentative. Ainsi les frais généraux de l'étal, établis par le Syndicat de la boucherie de Paris et du département de la Seine, sont en conséquence exagérés « comme tout mémoire en demande d'entrepreneur » si on veut les considérer comme reflétant les prix au moment où ils ont été élaborés.

Nous avons parfois pris la moyenne de nombres donnés pour deux époques 1912 (ou 1915) et 1918 en convenant arbitrairement que cette moyenne est représentative des prix au mois d'octobre 1917 pour lequel le revenu brut d'autres intermédiaires a été déterminé ; ceci afin d'avoir une certaine homogénéité, assez factice d'ailleurs, puisque nous adoptons ces tableaux, non point à cause de leur exactitude, mais pour la seule raison qu'ils sont beaucoup plus expressifs, plus « parlants » qu'un exemple que nous aurions pu forger nous-mêmes *in abstracto*.

polytomies seraient analogues (1), la deuxième colonne nous donne la répartition des 100 fr. entre les divers producteurs.

Les divers éléments de cette colonne peuvent à leur tour être « polytomisés » en divers autres éléments.

Aussi en connaissant le budget de l'étalier (2) nous pourrions décomposer comme suit les 15 fr. 72 qui constituent sa prime (3).

TABLEAU II.
COMPTE DES FRAIS GÉNÉRAUX DE L'ÉTAL POUR
UNE PÉRIODE D'UN AN

			Polytomie partielle de l'élément I du 1 ^{er} tableau
A. Intérêt du capital à 5 % (4).....	Frs	1.450	0,73
B. Loyer.....	»	3.000	1,50
C. Intérêt des loyers d'avance 1.500 frs à 5 %.	»	75	0,04
D. Contributions, impôts.....	»	364	0,18
Salaire du personnel : 10.452 fr. à savoir :			
E. Chef.....	»	3.770	1,89
F. Second.....	»	2.730	1,37
G. Troisième.....	»	1.040	0,52
H. Commis.....	»	520	0,26
I. Caissière.....	»	1.690	0,85
J. Bonne.....	»	702	0,35
K. Nourriture du personnel.....	»	7.800	3,91
L. Pertes sur créances.....	»	260	0,13
M. Blanchissage des tabliers, torchons, linge de commis.....	»	728	0,36
N. Eau, gaz, électricité.....	»	520	0,26
O. Amortissement et entretien des cycles....	»	338	0,17
P. Charbon pour cuisine et chauffage.....	»	780	0,39
Q. Assurances : accidents, incendie.....	»	260	0,13
R. Achat de glace.....	»	1.274	0,64
S. Repassage des outils et scies.....	»	130	0,06
T. Achat de papier et ficelle.....	»	1.040	0,52
U. Voitures, omnibus de l'acheteur.....	»	520	0,26
V. Entretien et achat de matériel.....	»	650	0,33
W. Sciure, savon, divers.....	»	156	0,08
X. Transport des viandes à l'étal.....	»	1.560	0,78
Total.....	»	31.357	15,72

(1) Supposition peu vraisemblable, mais nous ne devons pas oublier que cet exemple n'est qu'une « illustration » et que l'examen des questions pratiques est réservé à la quatrième partie de ce livre.

(2) Compte rendu de la séance du 19 juin 1918, p. 648-657. « Prime brute aux étaliers. Taxe des viandes en demi-gros et au détail ».

(3) Par une série de règles de trois.

(4) Nous supposons que l'étalier ne fait aucun profit en sus de cet intérêt, ou, si l'on préfère, que son profit se confond avec cet intérêt.

La même opération peut être accomplie pour les 1 fr. 33 qui constituent la prime du chevillard, si l'on connaît ses frais généraux.

COMPTE DES FRAIS GÉNÉRAUX DE L'ÉCHAUDOIR
APPARTENANT AU CHEVILLARD

			Polytomie partielle de l'élément II du 1 ^{er} tableau
			—
A. Intérêt du capital à 5 %	Frs	1.768	0,05
B. Contribution, impôts	»	780	0,02
C. Maître garçon	»	8.320	0,28
D. Second	»	6.240	0,21
E. Troisième	»	4.420	0,15
F. Quatrième (commis)	»	4.160	0,14
G. Caissière, comptabilité	»	2.730	0,09
H. Taxe de tripée et bouviers	»	3.640	0,12
I. Fourrage, paille et farine	»	4.160	0,14
J. Nettoyage des bouveries	»	312	0,01
K. Assurances	»	650	0,02
L. Eclairage	»	520	0,02
M. Blanchissage	»	910	0,03
N. Entretien et matériel	»	650	0,02
O. Commission des cuirs	»	624	0,02
	<u>Frs</u>	<u>39.884</u>	<u>1,33</u>

Pour l'élément III du premier tableau, c'est-à-dire les droits de la ville de Paris, la question devient beaucoup plus compliquée car la notion de prix de revient est ici inapplicable. Nous examinerons plus loin (1) cette question de l'impôt qui se révélera pour l'établissement pratique de nos équations un des plus sérieux achoppements.

Par contre, l'élément suivant (IV) peut, de nouveau, être rapidement décomposé de la même façon que les deux premiers :

DÉTAIL DE LA PRIME DU COMMISSIONNAIRE EN BESTIAUX

			Polytomie partielle de l'élément IV
			—
A. Débarquement à Paris bestiaux	1	0,07	
B. Plaçage au marché	0,10	0,01	
C. Nourriture, litière, abreuvement	4	0,27	
D. Commission de vente	5	0,33	
	<u>10,10</u>	<u>0,68</u>	

Quatrième partie.

On pourrait continuer de même jusqu'à la prime du producteur rural qui forme l'élément le plus important.

Supposons que nous puissions connaître le début de sa polytomie et que celle-ci donne les résultats suivants (1) :

FRAIS D'ENTRETIEN ANNUELS D'UN BOVIN
CHEZ LE PRODUCTEUR RURAL

Polytomie
partielle
de l'élément VII
du 1^{er} tableau
—

Alimentation pendant la période d'hiver (15 octobre-14 avril) 6 mois :			
A. Foin 1.260 kgr.	Frs	441	16,08
B. Provende toute préparée de betterave et menue paille 9.000 kgr.	»	450	16,41
C. Tourteau 180 kgr.	»	126	4,60
D. Son 180 kgr.	»	72	2,63
Alimentation pendant la période d'été (15 avril-14 octobre) 6 mois :			
E. Son (4 mois) 120 kgr.	»	48	1,75
F. Tourteau (1 mois) 30 kgr.	»	21	0,76
G. Valeur locative des herbages	»	75	2,73
H. Impôts, assurances, frais d'entretien des clôtures et abreuvement des animaux.	»	19	0,68
I. Pâtre	»	216	7,88
J. Frais vétérinaires et dépenses diverses d'en- retien	»	18	0,65
K. Amortissement, risques d'accident et de mortalité.	»	118	4,26
L. Intérêt du capital engagé.	»	230	8,32
M. Bénéfice du fermier	»	224	8,10
	Frs	2.058	74,85

Pour bien faire, il faudrait poursuivre toutes ces polytomies, les compléter en décomposant par exemple des termes tels que :

I M et II M. Blanchissage	0,36 et 0,03
I P Charbon	0,39
I Q et II K. Assurances	0,13 et 0,02, etc.

(1) « Transposés » avec quelques modifications, et en faisant les mêmes réserves que précédemment, d'un article de M. H. GIRARD sur « le prix normal du lait ». *Journal d'Agriculture pratique*, août 1919, t. 32, p. 571.

Pour cela il faudrait se reporter aux budgets des entreprises de blanchissage, des exploitations minières, des compagnies d'assurances, etc... et établir les nombres proportionnels permettant d'achever la polytomie de l'élément initial.

Notre but ayant été simplement de montrer par un exemple comment pourrait être effectuée la marche des opérations, nous nous arrêterons là, en condensant les résultats déjà acquis en quelques rubriques très générales.

POLYTOMIE INCOMPLÈTE DE 100 FRs DE VIANDE DE BŒUF

Rémunération de capitaux circulants ou fixes (loyers).....	Frs	17,64
Salaires (nourriture comprise).....	»	17,89
Rémunération de travailleurs indépendants (intermédiaires, fermiers, etc...)	»	10,51
Impôts divers.....	»	3,95
Nourriture des bestiaux.....	Frs 42,64	»
à savoir :		
Foin.....	»	16,08
Provende de paille et betteraves.....	»	16,41
Tourteau.....	»	5,36
Son	»	4,38
Divers	»	0,41
Frais de transport.....	»	3,06
Divers	»	4,31
Total	Frs	100

De façon plus schématique, les 100 fr. de viande de bœuf se décomposent ainsi :

Nourriture de l'animal	42,6 %
Rémunération de travaux (salariés ou indépendants)	28,4 %
Rémunération de capitaux	17,6 %
Impôts.....	4 %
Transports	3 %
Divers.....	4,4 %
	<u>100</u>

Ce tableau, où de nombreux éléments (plus de 54 %) (1) sont encore incomplètement polytomisés, est par conséquent provi-

(1) C'est-à-dire tous, *sauf* la rémunération de travaux ou de capitaux, agents de la production.

soire, car la suite des opérations modifierait les proportions respectives des divers postes.

C'est un exemple assez expressif de l'impossibilité en économique de s'arrêter en cours de route, et de la nécessité correspondante de se servir de théories « totalitaires ».

Tel qu'il est présenté, un tel tableau est simplement instructif et toute conclusion serait prématurée avant l'obtention de tableaux où la polytomie serait terminée.

Section III. — Les classements des recettes.

A. — LES MATÉRIAUX.

Nous supposons, avant toutes choses, que les opérations précédentes ont été réalisées (1) et que nous connaissons :

- 1^o tous les groupes de consommation dont la réunion constitue la société envisagée ;
- 2^o leurs budgets détaillés ;
- 3^o les polytomies complètes de toutes les dépenses figurant dans ces budgets (1).

Ces trois séries de renseignements seront les matériaux de notre construction. Ils nous permettent d'établir, par l'intermédiaire des dépenses, une correspondance pour chaque budget, entre

- d'une part, les recettes du groupe ;
- et d'autre part, les myriades de « fragments de recettes » obtenus par les polytomies des dépenses du même groupe.

Les premières représentent, nous l'avons dit (2) la contribution que le groupe envisagé apporte à la production.

Les seconds représentent inversement les innombrables contributions qui, du fait de la division du travail, sont apportées au même groupe par les autres producteurs de la société dont il fait partie.

L'égalité entre ces deux assemblages de recettes résulte de

(1) Pour la réalisation pratique, cf. Quatrième partie.

(2) P. 19.

l'équilibre nécessaire entre les dépenses et recettes d'un même budget.

Vu sous cet angle, un budget étend ses ramifications dans la société toute entière. La moindre transformation entraîne une cascade de conséquences dont l'importance s'atténue sans disparaître à mesure que l'on s'éloigne du point de départ. On saisit sur le vif l'étroite solidarité qui rattache tous les individus d'une même société. A chaque instant, la présence économique d'un individu se décèle partout. On pourrait presque parler d'ubiquité économique.

B. — L'UTILISATION DE CES MATÉRIAUX.

Vers la fin de la précédente section (1), nous avons opéré « *sans idée préconçue* » un regroupement des résultats incomplets qui composaient notre exemple.

Il ne peut en être de même maintenant.

Nous devons classer *a priori* :

1° Les groupes de consommation. Il en résultera, par voie de conséquence, un premier classement des recettes à l'intérieur de la société envisagée.

Supposons, ce qui n'altérera nullement la généralité du raisonnement, que cette distribution se soit effectuée entre deux catégories que nous caractériserons par (*U*) et (*V*).

Si les catégories (*U*) et (*V*) ont été définies de telle sorte qu'on puisse ranger dans l'une ou l'autre n'importe quelle recette de la société, nous dirons que le classement (*U*), (*V*) est exhaustif.

Pour obtenir un tel classement, on définira au besoin la dernière catégorie par négation, comme contenant toutes les recettes qui ne rentrent pas dans la catégorie précédente (ou les catégories précédentes, s'il y en a plusieurs).

Si *U* et *V* (2) sont les montants respectifs des recettes de chaque catégorie, $U + V$ représentera alors le montant global des recettes de la société (3).

(1) P. 28.

(2) Sans parenthèses.

(3) C'est-à-dire des recettes des groupes de consommation constituant cette société.

Nous conviendrons pour simplifier d'appeler catégories de départ celles qui résultent de ce premier classement.

2° Les « poussières » de recettes provenant des polytomies de dépenses, ce qui donnera un second classement des recettes de la même société.

Nous conviendrons d'appeler catégories d'arrivée celles qui résultent de ce second classement.

Supposons qu'elles soient au nombre de trois, ce qui n'altérera pas la généralité du raisonnement. Caractérisons-les par (A), (B), (C) (1).

Les montants respectifs pour chaque catégorie étant désignés par A, B, C, (2) le montant global des recettes de la société sera $A + B + C$ et comme ce montant est aussi représenté par $U + V$, nous aurons $U + V = A + B + C$ (3).

Il importe peu, pour l'établissement théorique de nos équations, de savoir quel critérium devra être adopté pour effectuer ces classements. Signalons cependant, par anticipation, que le choix sera commandé par l'étude particulière à laquelle nous voudrions nous livrer. Toutes les combinaisons seront permises.

Nous déterminerons les catégories de départ en prenant en considération tantôt les groupes de consommation dont les recettes vont être l'objet d'une modification, tantôt les groupes de consommation sur lesquels on veut étudier les répercussions de cette modification (4) et vice-versa pour les catégories d'arrivée.

On pourra aussi (5) adopter pour les deux catégories un classement unique issu de toutes sortes de considérations, théoriques ou pratiques, générales ou particulières à l'étude entreprise.

(1) Les lettres majuscules entre parenthèses employées pour « caractériser » des catégories, symbolisent des définitions. Elles sont employées pour pouvoir généraliser. Dans un cas concret, (A) serait, par exemple, le travail, (B) le capital et (C) l'impôt, avec des définitions pertinentes de ces trois termes.

(2) Sans parenthèses.

(3) Une démonstration tout à fait rigoureuse de cette égalité sera donnée dans la troisième partie.

(4) On voit maintenant apparaître l'intérêt de notre étude en même temps que se justifie le choix de son titre.

(5) Et cela sera même préférable.

Section IV. — Formes statiques des équations de la répercussion.

L'idée fondamentale qui nous guidera est la suivante :

Polytomiser « les dépenses » d'une catégorie de départ, (*U*) par exemple, pour y déceler les recettes respectives des diverses catégories d'arrivée (*A*), (*B*), (*C*).

L'examen de la destination des dépenses doit nous permettre, après un circuit plus ou moins long, de retrouver l'origine de toutes les recettes.

§ 1. — LES BUDGETS DE DÉPART.

Convenons, pour que notre raisonnement soit absolument général, de représenter par des lettres les quantités dont nous nous servirons.

Désignons par $u_1, u_2, \dots, u_g$ les diverses dépenses contenues dans les budgets de la catégorie (*U*). Du fait de l'équilibre pour chacun de ces budgets entre recettes et dépenses, il y aura aussi égalité pour l'ensemble des budgets (*U*) entre le total *U* de recettes et l'ensemble $u_1 + u_2 + \dots + u_g$ de toutes les dépenses de ces mêmes budgets.

$$1 \qquad U = u_1 + u_2 + \dots + u_g$$

Si nous adoptons des notations du même genre pour les dépenses de la catégorie (*V*) nous aurons :

$$1 \qquad V = v_1 + v_2 + \dots + v_h \qquad (1)$$

Par exemple, si le premier budget de la catégorie (*U*) dont nous inscrivions les dépenses est le budget reproduit précédemment (2),

u_1 représentera la dépense de pain soit 276 fr. 80,
 u_2 la dépense de beurre soit 32 fr.

(1) Nous désignons cette deuxième équation par la même référence (1) que la première, car elles jouent des rôles symétriques. Ce qui est vrai de l'une l'est de l'autre.

(2) P. 21 et 22.

u_3 représentera les dépenses de lait et fromage (1) soit 6 fr. 30,
 u_4 les dépenses de viande et poissons (2) soit 8 fr,

et ainsi de suite jusqu'à épuisement des postes de ce budget. On commencera alors à transcrire à la suite les premières dépenses d'un autre budget de la même catégorie (U) et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les budgets (U) aient été utilisés.

De même pour les budgets de la catégorie (V).

Pratiquement, bien entendu, de nombreuses simplifications seront possibles entre dépenses du même genre, remarque qui sera développée dans la quatrième partie, et ne modifie en rien l'exposé théorique.

§ 2. — LES POLYTOMIES DE DÉPENSES.

Toutes les dépenses représentées par $u_1, u_2 \dots u_g, v_1, v_2, \dots v_h$ devront être ensuite polytomisées conformément aux indications qui ont été données plus haut (3).

Reprenons la polytomie d'une dépense quelconque, par exemple u_7, v_4 ou v_h , d'un montant que nous désignerons d'une façon générale par T , et montrons qu'à chaque étape, certains résultats peuvent être immédiatement rangés dans les catégories terminales (A), (B), (C).

Nous conviendrons de réserver la lettre a , affectée d'exposants ou d'indices quelconques, pour caractériser les recettes rentrant dans la catégorie (A). Nous réserverons de même les lettres b et c , quels que soient leurs exposants et indices pour caractériser les recettes des catégories (B) et (C).

a) Le cas le plus simple est celui où cette dépense T a rémunéré un service rendu par un seul individu sans aucun intermédiaire, c'est-à-dire qu'entre la production et la consommation il n'y a eu qu'un seul échange.

Tel est le cas, par exemple, des services rendus par une femme

(1) Il serait nécessaire de ventiler les dépenses respectives consacrées au lait d'une part, au fromage de l'autre.

(2) Il serait nécessaire ici aussi de connaître le détail de la rubrique, les parts respectives des différentes sortes de viandes et poissons.

(3) Section II.

de ménage. Il ne peut y avoir de polytomie (1) et la recette correspondante peut être rangée sans difficulté dans une des catégories terminales, (A) par exemple, ce que nous désignerons par $T = a^1$.

Remarquons incidemment que si nous n'avions pas exclu dès le début les services qu'un groupe de consommation se rend à lui-même (2), ceux-ci, quel que soit le montant arbitraire auquel on les aurait évalués, auraient toujours pu être rangés dans une des catégories d'arrivée, car celles-ci auraient englobé alors nécessairement dans leur classification les recettes fictives correspondant à de tels services. A l'intérieur des budgets ils se seraient traduits par des comptes d'ordre.

Ces services pourraient être définis comme ceux entre la production et la consommation desquels il n'y a eu aucun échange. C'est pourquoi nous leur avons dénié l'existence économique ; nous avons refusé de les reconnaître observables (2).

b) Un autre cas simple est celui où la dépense T rémunère un service rendu par deux individus, c'est-à-dire où il y a eu deux échanges. Ainsi la pose d'une porte nécessite le plus souvent le concours d'un menuisier et d'un serrurier.

Si les deux recettes correspondantes rentrent dans la même catégorie terminale, (B) par exemple, nous pourrions les confondre et écrire $T = b^1$.

Si elles rentrent dans des catégories différentes, (B) et (C) par exemple, nous devons écrire :

$$T = b^1 + c^1 \quad (3)$$

c) La marche à suivre serait la même dans le cas où la dépense T devrait être ventilée entre trois individus, avec trois échanges par conséquent.

En supposant que la ventilation de T ait donné naissance à des

(1) Ou, si l'on préfère, celle-ci s'arrête sitôt commencée, dès le premier stade.

(2) P. 20.

(3) Bien entendu, s'il s'agit de la même dépense dans les deux cas, le premier b^1 n'a rien de commun avec le second.

Pour décrire les opérations dans toute leur complexité nous aurions dû adopter des notations sensiblement plus nombreuses, ce qui, à notre avis, aurait alourdi l'allure générale de l'exposé sans en accroître la clarté.

recettes appartenant chacune à une catégorie terminale différente on aurait : $T = a^1 + b^1 + c^1$.

d) CAS GÉNÉRAL : Le plus souvent les choses ne seront pas si simples ; T sera le prix d'une marchandise et nous nous trouverons dès le début en face d'éléments de recettes que nous ne pourrions pas ranger de prime abord dans une catégorie terminale. Désignons de tels éléments par $P_1, Q_1, R_1 \dots$, quand ils se rencontrent au premier stade de la polytomie.

Une forme simple de décomposition de T serait par exemple $T = a^1 + P_1$.

Mais la forme la plus générale est donnée par

$$2 \quad T = a^1 + b^1 + c^1 + P_1 + Q_1 + R_1 + \dots$$

Sur les « éléments de recettes » représentés par $P_1, Q_1, R_1 \dots$ nous devons effectuer des opérations analogues à celles qui viennent d'être décrites pour T .

Ce sera le deuxième stade de la polytomie de X . Nous obtiendrons ainsi des résultats que nous pouvons représenter sous leur forme la plus générale par

$$\begin{aligned} P_1 &= a_p^2 + b_p^2 + c_p^2 + P_2' + P_2'' + P_2''' + \dots \\ Q_1 &= a_q^2 + b_q^2 + c_q^2 + Q_2' + Q_2'' + Q_2''' + \dots \\ R_1 &= a_r^2 + b_r^2 + c_r^2 + R_2' + R_2'' + R_2''' + \dots \end{aligned} \quad (1)$$

.

Le troisième stade de la polytomie de T sera obtenu par les décompositions analogues des quantités :

$$\begin{aligned} &P_2', P_2'', P_2''', \dots \\ &Q_2', Q_2'', Q_2''', \dots \\ &R_2', R_2'', R_2''', \dots \\ &\dots \end{aligned}$$

Cette suite d'opérations doit être poursuivie jusqu'à complète disparition des éléments de recettes autres que ceux rentrant dans les catégories d'arrivée (A), (B), (C). (2)

(1) Par un souci pédagogique peut-être exagéré, je signale que dans ces notations, les exposants 2 dont sont affectées les lettres a, b, c , ne signifient pas que, conformément à l'usage algébrique, les quantités a, b, c , sont élevées au carré, mais jouent simplement le rôle d'indices.

(2) Qui, ne l'oublions pas, « épuisent » l'ensemble des recettes.

En admettant que cette complète résorption soit possible (1), nous pourrons ensuite additionner membre à membre les séries d'équations obtenues (2). En simplifiant alors, c'est-à-dire en réunissant toutes les recettes d'une même catégorie d'arrivée sous une notation commune, nous aurons :

$$3 \quad T = a_T + b_T + c_T$$

où a_T , b_T , c_T , représentent les quantités respectives de recettes des catégories (A), (B), (C) auxquelles l'objet (T) a donné naissance.

On pourrait dire que la polytomie de T a sélectionné les recettes de façon à obtenir « pour l'objet T » le détail d'une sorte de « *prix de revient totalitaire* » dont les différents postes rentrent dans les catégories préétablies (A), (B), (C).

§ 3. — LES ÉQUATIONS DE LA RÉPERCUSSION.

Première forme statique.

Reportons-nous aux équations 1 (3) dont chaque terme du second membre peut être polytomisé comme il vient d'être indiqué pour T .

Abandonnons les notations du paragraphe précédent, et convenons d'écrire l'équation 3 sous la forme :

$$\begin{aligned} u_x &= a_u^x + b_u^x + c_u^x \\ \text{ou} \quad v_x &= a_v^x + b_v^x + c_v^x \end{aligned}$$

La lettre T ayant représenté un terme quelconque du deuxième membre des équations 1, par exemple u_7 , v_4 , ou v_h , la polytomie effectuée pour ces termes s'écrira en application de nos nouvelles notations :

$$\begin{aligned} u_7 &= a_u^7 + b_u^7 + c_u^7 \\ v_4 &= a_v^4 + b_v^4 + c_v^4 \\ v_h &= a_v^h + b_v^h + c_v^h \end{aligned}$$

(1) Pour une démonstration rigoureuse, voir III^e et IV^e parties.

(2) Ce qui revient, si l'on préfère, à remplacer à chaque stade de la polytomie, les quantités du type P^x , Q^y , R^z par les quantités équivalentes obtenues au stade suivant.

(3) P. 32.

Nous pouvons alors écrire les équations **1** sous la forme :

$$\begin{aligned} U &= a_u^1 + b_u^1 + c_u^1 + a_u^2 + b_u^2 + c_u^2 + \dots \\ &\quad \dots + a_u^g + b_u^g + c_u^g \\ V &= a_v^1 + b_v^1 + c_v^1 + a_v^2 + b_v^2 + c_v^2 + \dots \\ &\quad \dots + a_v^h + b_v^h + c_v^h \end{aligned}$$

ou en convenant d'additionner tous les termes relatifs à une même catégorie et de désigner la somme sous une notation unique, on a :

$$\mathbf{4} \left\{ \begin{array}{l} U = A_u + B_u + C_u \\ V = A_v + B_v + C_v \end{array} \right.$$

où $A_u, B_u, C_u, A_v, B_v, C_v$, ont pour valeurs :

$$\left\{ \begin{array}{l} A_u = a_u^1 + a_u^2 + \dots + a_u^g \\ B_u = b_u^1 + b_u^2 + \dots + b_u^g \\ C_u = c_u^1 + c_u^2 + \dots + c_u^g \\ A_v = a_v^1 + a_v^2 + \dots + a_v^h \\ B_v = b_v^1 + b_v^2 + \dots + b_v^h \\ C_v = c_v^1 + c_v^2 + \dots + c_v^h \end{array} \right.$$

En généralisant les équations **4** on obtient les équations de la répercussion sous leur première forme statique, à savoir :

$$\mathbf{5} \left\{ \begin{array}{l} U = A_u + B_u + C_u + \dots \\ V = A_v + B_v + C_v + \dots \\ W = A_w + B_w + C_w + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

où $A_u, A_v, A_w \dots$ sont les *montants* respectifs des recettes de la catégorie (A) « incluses » dans les dépenses des catégories initiales (U), (V), (W)...., pendant la période envisagée.

De même, $B_u, B_v, B_w, \dots, C_u, C_v, C_w, \dots$, sont les montants respectifs des recettes B, C... « incluses » dans les dépenses des catégories (U), (V), (W) ... pendant la période envisagée.

* * *

En rappelant que nous avons désigné par $A, B, C, \dots$, les recettes globales des catégories correspondantes $(A), (B), (C) \dots$ (1) nous obtenons la principale propriété des équations 5 à savoir :

$$6 \left\{ \begin{array}{l} A_u + A_v + A_w + \dots = A \\ B_u + B_v + B_w + \dots = B \\ C_u + C_v + C_w + \dots = C \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

ce qui, en additionnant membre à membre les équations 5, nous permet de retrouver l'égalité :

$$7 \quad U + V + W + \dots = A + B + C \dots \quad (2)$$

§ 4. — DEUXIÈME FORME STATIQUE DES ÉQUATIONS DE LA RÉPERCUSSION.

Il pourra être souvent plus commode d'utiliser des *proportions* plutôt que des quantités absolues.

A cet effet, nous pouvons modifier les équations 5 de deux manières : l'une nous donnant des proportions relatives aux catégories de départ (deuxième forme statique) ; l'autre nous donnant des proportions relatives aux catégories d'arrivée (troisième forme statique. § 5).

Par rapport aux catégories de départ, $(U), (V), (W) \dots$ ces proportions seront désignées par les notations :

$$8 \left\{ \begin{array}{l} a_u = \frac{A_u}{U}, \quad b_u = \frac{B_u}{U}, \quad c_u = \frac{C_u}{U}, \dots \\ a_v = \frac{A_v}{V}, \quad b_v = \frac{B_v}{V}, \quad c_v = \frac{C_v}{V}, \dots \\ a_w = \frac{A_w}{W}, \quad b_w = \frac{B_w}{W}, \quad c_w = \frac{C_w}{W}, \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

(1) P. 31.

(2) Dont, encore une fois, une démonstration inattaquable ne pourra être donnée que dans la III^e partie.

Nous pouvons nous servir des expressions précédentes pour éliminer $A_u, B_u, C_u, \dots A_v, B_v, C_v, \dots, A_w, B_w, C_w \dots$, des équations 5 et y faire apparaître les proportions $a_u, b_u, c_u, \dots, a_v, b_v, c_v, \dots a_w, b_w, c_w, \dots$

Nous obtiendrons la deuxième forme statique cherchée :

$$9 \left\{ \begin{array}{l} U = a_u U + b_u U + c_u U + \dots \\ V = a_v V + b_v V + c_v V + \dots \\ W = a_w W + b_w W + c_w W + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

où $a_u, b_u, c_u, \dots$ sont les proportions respectives dans lesquelles les dépenses de la catégorie (U) ont donné naissance à des recettes pour les catégories (A), (B), (C), ...

Des significations analogues peuvent être dégagées pour a_v, b_v, c_v , par rapport à la catégorie (V), a_w, b_w, c_w , par rapport à la catégorie (W), etc...

Nous conserverons telle quelle la forme 9 en remarquant toutefois que des simplifications donneraient :

$$\begin{array}{l} 1 = a_u + b_u + c_u + \dots \\ 1 = a_v + b_v + c_v + \dots \\ 1 = a_w + b_w + c_w + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array}$$

Sous cette deuxième forme statique 9, la propriété 6 est moins intéressante.

Elle devient :

$$10 \left\{ \begin{array}{l} a_u U + a_v V + a_w W + \dots = A \\ b_u U + b_v V + b_w W + \dots = B \\ c_u U + c_v V + c_w W + \dots = C \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

§ 5. — TROISIÈME FORME STATIQUE DES ÉQUATIONS DE LA RÉPERCUSSION.

Pour obtenir des proportions par rapport aux catégories d'arrivée (A), (B), (C) ... il suffit également d'une transformation simple.

Divisons les deux membres de chaque équation 6 par la quantité exprimée dans les deuxièmes membres, d'où :

$$\begin{aligned} 1 &= \frac{A_u}{A} + \frac{A_v}{A} + \frac{A_w}{A} + \dots \\ 1 &= \frac{B_u}{B} + \frac{B_v}{B} + \frac{B_w}{B} + \dots \\ 1 &= \frac{C_u}{C} + \frac{C_v}{C} + \frac{C_w}{C} + \dots \\ &\dots \end{aligned}$$

Posons :

$$11 \left\{ \begin{aligned} \frac{A_u}{A} &= \alpha_u, \frac{A_v}{A} = \alpha_v, \frac{A_w}{A} = \alpha_w, \dots \\ \frac{B_u}{B} &= \beta_u, \frac{B_v}{B} = \beta_v, \frac{B_w}{B} = \beta_w, \dots \\ \frac{C_u}{C} &= \gamma_u, \frac{C_v}{C} = \gamma_v, \frac{C_w}{C} = \gamma_w, \dots \\ &\dots \end{aligned} \right.$$

Remarquons en passant que la propriété 6 devient :

$$12 \left\{ \begin{aligned} \alpha_u + \alpha_v + \alpha_w + \dots &= 1 \\ \beta_u + \beta_v + \beta_w + \dots &= 1 \\ \gamma_u + \gamma_v + \gamma_w + \dots &= 1 \\ &\dots \end{aligned} \right.$$

Si maintenant, dans la forme 5 nous remplaçons les quantités $A_u, A_v, A_w, \dots B_u, B_v, B_w, \dots C_u, C_v, C_w, \dots$, par les quantités équivalentes $\alpha_u A, \alpha_v A, \alpha_w A, \dots, \beta_u B, \beta_v B, \beta_w B, \dots, \gamma_u C, \gamma_v C, \gamma_w C, \dots$ déduites des relations 11 nous obtenons la troisième forme statique des équations de la répercussion :

$$13 \left\{ \begin{aligned} U &= \alpha_u A + \beta_u B + \gamma_u C + \dots \\ V &= \alpha_v A + \beta_v B + \gamma_v C + \dots \\ W &= \alpha_w A + \beta_w B + \gamma_w C + \dots \\ &\dots \end{aligned} \right.$$

où $A, B, C \dots$ ont les significations indiquées précédemment (1)

(1) P. 31.

et où $\alpha_u, \alpha_v, \alpha_w, \dots$ sont les proportions respectives des recettes (A) contenues dans les dépenses effectuées par les catégories (U), (V), (W) ...

De même pour $\beta_u, \beta_v, \beta_w, \dots$ et les recettes (B), $\gamma_u, \gamma_v, \gamma_w, \dots$ et les recettes (C), etc...

Rappelons que la principale propriété de la troisième forme est exprimée par les équations 12.

§ 6. — CAS PARTICULIER OÙ LES CATÉGORIES DE DÉPART SONT LES MÊMES QUE LES CATÉGORIES D'ARRIVÉE.

En désignant ces catégories communes par (A), (B), (C) ... les équations de la répercussion deviennent :

Première forme statique.

$$14 \left\{ \begin{array}{l} A = A_a + B_a + C_a + \dots \\ B = A_b + B_b + C_b + \dots \\ C = A_c + B_c + C_c + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

avec

$$15 \left\{ \begin{array}{l} A_a + A_b + A_c + \dots = A \\ B_a + B_b + B_c + \dots = B \\ C_a + C_b + C_c + \dots = C \\ \dots \end{array} \right.$$

Deuxième forme statique.

En posant :

$$16 \left\{ \begin{array}{l} a_a = \frac{A_a}{A}, b_a = \frac{B_a}{A}, c_a = \frac{C_a}{A}, \dots \\ a_b = \frac{A_b}{B}, b_b = \frac{B_b}{B}, c_b = \frac{C_b}{B}, \dots \\ a_c = \frac{A_c}{C}, b_c = \frac{B_c}{C}, c_c = \frac{C_c}{C}, \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

on a :

$$17 \left\{ \begin{array}{l} A = a_a A + b_a A + c_a A + \dots \\ B = a_b B + b_b B + c_b B + \dots \\ C = a_c C + b_c C + c_c C + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

Dans ce cas particulier, la propriété 10 devient :

$$18 \left\{ \begin{array}{l} a_a A + a_b B + a_c C + \dots = A \\ b_a A + b_b B + b_c C + \dots = B \\ c_a A + c_b B + c_c C + \dots = C \\ \dots \end{array} \right.$$

Troisième forme statique.

En posant :

$$19 \left\{ \begin{array}{l} \alpha_a = \frac{A_a}{A}, \alpha_b = \frac{A_b}{A}, \alpha_c = \frac{A_c}{A}, \dots \\ \beta_a = \frac{B_a}{B}, \beta_b = \frac{B_b}{B}, \beta_c = \frac{B_c}{B}, \dots \\ \gamma_a = \frac{C_a}{C}, \gamma_b = \frac{C_b}{C}, \gamma_c = \frac{C_c}{C}, \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

on a :

$$20 \left\{ \begin{array}{l} A = \alpha_a A + \beta_a B + \gamma_a C + \dots \\ B = \alpha_b A + \beta_b B + \gamma_b C + \dots \\ C = \alpha_c A + \beta_c B + \gamma_c C + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

la propriété 12 devenant :

$$21 \left\{ \begin{array}{l} \alpha_a + \alpha_b + \alpha_c + \dots = 1 \\ \beta_a + \beta_b + \beta_c + \dots = 1 \\ \gamma_a + \gamma_b + \gamma_c + \dots = 1 \\ \dots \end{array} \right.$$

C'est sous cette forme 20 que les équations de la répercussion

pourront être utilisées de la manière la plus *commode* et la plus intéressante (1).

Remarquons incidemment que l'on a :

$$a_a = \alpha_a, b_b = \beta_b, c_c = \gamma_c, \dots$$

Section V. — Signification sommaire de ces équations dans le cas général et aperçu de leur utilité.

De leur mode de formation se dégage leur double sens :

1^o D'une part (Première et deuxième formes statiques) elles fournissent les montants absolus $A_u, B_u, C_u \dots$ et les proportions $a_u, b_u, c_u, \dots$ dans lesquelles les dépenses d'une catégorie sociale quelconque (U) constituent, *en fin de compte* des recettes pour diverses autres catégories sociales (A), (B), (C) ...

Elles répondent aux questions :

« Qui produit pour (U) ? et combien ? »

2^o Sous l'aspect inverse (Première et troisième formes), elles indiquent pour quels montants absolus $A_u, A_v, A_w, \dots$ et dans quelles proportions $\alpha_u, \alpha_v, \alpha_w, \dots$, une catégorie sociale (A) produit, *en dernier lieu*, pour diverses autres catégories sociales (U), (V), (W)....

Elles répondent aux questions :

« Pour qui produit (A) ? et combien ? »

Plus restrictivement, sous ce dernier aspect, elles permettent de découvrir les « *clientèles définitives* » d'un groupement productif quelconque : entreprise ou tout autre assemblage.

Cet entrecroisement de significations nous fait entrevoir l'intérêt que ces équations peuvent présenter pour étudier non seulement la répercussion de l'impôt, mais celle de tout phénomène économique.

On peut donner à de tels problèmes l'énoncé général suivant
« Etant données diverses modifications, déterminer leurs effets
« sur les revenus de certaines catégories sociales. » L'examen d'un budget montre que ces effets peuvent se produire parmi les recettes ou parmi les dépenses.

(1) Livre II.

1° Parmi les recettes, par modification de leur montant global, sans que l'on s'attache aux changements « *subjectifs* », auxquels cette modification peut correspondre dans la situation véritable des individus (1).

En cas de chômage partiel, par exemple, on notera l'amputation du salaire hebdomadaire sans retenir la réduction corrélative du temps de travail.

2° Parmi les dépenses, par les variations de prix des divers articles achetés ou services loués. Convenablement utilisées, ces variations nous permettront de corriger les modifications nominales, pour en extraire des modifications réelles.

La dualité de sens précédemment signalée n'est que la traduction théorique de cette dualité de fait.

En effet, au cours de l'établissement des équations, aucune simplification n'a été effectuée entre les deux membres. Si cela n'aurait pas considérablement alourdi l'exposé, nous aurions même pu laisser ces équations sous forme de tableaux comparables (2). Les premiers membres ont représenté constamment les recettes des catégories initiales, et les seconds membres, les dépenses de ces mêmes catégories à travers leurs diverses transformations (polytomies).

Les variations des premiers membres exprimeront donc les changements de revenus nominaux et les variations des seconds membres, dues aux fluctuations des prix, exprimeront les changements de revenus réels.

La combinaison de ces deux effets nous fournira la répercussion complète sur les budgets des catégories envisagées.

L'intérêt de telles considérations ne peut apparaître pleinement que par leur utilisation dans une étude dynamique.

Sans trop anticiper sur le deuxième livre, nous les appliquerons pour quelques cas simples, dans la Deuxième Partie du présent Livre.

Ensuite (Troisième Partie) nous indiquerons quel système de définitions doit être adopté pour que les équations soient démontrées de manière absolument rigoureuse. Dans la quatrième partie, enfin, nous montrerons comment obtenir pratiquement de telles équations.

(1) Par l'intermédiaire du groupe de consommation dont ils font partie.

(2) Cf. IV^e partie, section III.

LIVRE I. — ÉTUDE STATIQUE

DEUXIÈME PARTIE

Schémas d'applications simples.

Les formes statiques des équations de la répercussion sont seulement révélatrices d'un « état de fait ». Une étude complète de répercussion exige l'emploi de formes dynamiques que nous établirons dans le deuxième livre.

Nous nous proposons cependant de montrer que ces formes statiques, convenablement utilisées, sont également susceptibles de fournir certains renseignements intéressants dans une étude dynamique.

Nous envisagerons deux ordres de problèmes :

1^o D'une part, la répercussion d'une nouvelle dépense en nous arrêtant aux modifications produites sur certaines catégories de recettes déterminées à l'avance, sans entrer dans les répercussions de deuxième approximation provenant, par un phénomène en boule de neige des dépenses correspondant à ces premières modifications de recettes (1).

Cette approximation explique que nous n'aurons pas besoin de polytomiser toutes les recettes de la société, mais seulement celles d'entre elles qui nous intéresseront directement.

2^o D'autre part, la répercussion d'une nouvelle recette envisagée comme un élément de « coût de production », c'est-à-dire la répercussion de cette recette sur les prix et par là, sur l'ensemble des dépenses d'un budget déterminé.

Nous diviserons donc la présente partie en deux titres principaux :

(1) Le mot « recette » est ici synonyme de « revenu nominal ».

TITRE I. — Répercussion d'une nouvelle dépense. Etude de variations nominales.

TITRE II. — Répercussion d'une nouvelle recette. Etude de variations réelles.

Titre I.

RÉPERCUSSION D'UNE NOUVELLE DÉPENSE

§ 1. — ENONCÉ GÉNÉRAL DU PROBLÈME.

Ce problème peut se formuler ainsi :

« Etant donnée une nouvelle dépense, ou un ensemble de nouvelles dépenses (ou inversement la suppression d'anciennes dépenses) calculer la répercussion sur les recettes de certaines catégories sociales ? »

Pour traiter le problème sous sa forme la plus générale, nous supposons que les nouvelles dépenses appartiennent à plusieurs catégories (L), (M), (N)....

Nous conviendrons de désigner par ΔL , ΔM , ΔN, leurs montants respectifs.

Nous supposons que nous connaissons les objets à l'achat desquels vont être consacrées ces nouvelles dépenses (ou inversement les objets à l'achat desquels on renoncera du fait de la suppression d'anciennes dépenses).

Les polytomies de ces objets, et par conséquent des quantités ΔL , ΔM , ΔN , ..., sont possibles dans le cadre de la société telle qu'elle était avant tout changement.

Désignons par (F), (G), (H), ..., les catégories sur lesquelles nous voulons connaître la répercussion et considérons les polytomies de ΔL , ΔM , ΔN par rapport à ces catégories.

En adoptant des notations adéquates, nous obtenons (première forme statique 5) :

$$22 \left\{ \begin{array}{l} \Delta L = \Delta F_l + \Delta G_l + \Delta H_l + \dots \\ \Delta M = \Delta F_m + \Delta G_m + \Delta H_m + \dots \\ \Delta N = \Delta F_n + \Delta G_n + \Delta H_n + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Il est facile de dégager le sens des diverses quantités obtenues dans les seconds membres. La quantité ΔF_l est le montant dont les recettes de la catégorie (F) se sont accrues du fait de nouvelles dépenses ΔL de la catégorie (L).

Des significations analogues peuvent être données pour ΔG_l , $\Delta H_l \dots \Delta F_m$, ΔG_m ,

Il apparaît dès lors immédiatement que les répercussions cherchées de cet ensemble $\Delta L + \Delta M + \Delta N + \dots$ de nouvelles dépenses sur les recettes des catégories (F), (G), (H), ..., sont données pour les accroissements globaux :

$$23 \quad \left\{ \begin{array}{l} \Delta F = \Delta F_l + \Delta F_m + \Delta F_n + \dots \\ \Delta G = \Delta G_l + \Delta G_m + \Delta G_n + \dots \\ \Delta H = \Delta H_l + \Delta H_m + \Delta H_n + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Si F , G , H désignent les revenus nominaux primitifs (1) des catégories (F), (G), (H) .., leurs proportions respectives d'accroissement (c'est-à-dire leurs accroissements relatifs), seront :

$$\Delta f = \frac{\Delta F}{F}, \Delta g = \frac{\Delta G}{G}, \Delta h = \frac{\Delta H}{H}, \dots$$

Tout ce qui vient d'être dit pour les accroissements de dépenses est également applicable en changeant le sens du raisonnement aux diminutions de dépenses (qui peuvent être considérées comme des accroissements négatifs).

§ 2. — EXEMPLE D'APPLICATION.

Dans les applications, ce schéma très simple devra être parfois légèrement modifié.

Il est possible, notamment, que l'on ne connaisse pas exactement les nouvelles dépenses dont il s'agit d'étudier la répercussion.

Ainsi, une augmentation des traitements des fonctionnaires publics se traduira inmanquablement par une augmentation de leurs dépenses (2), mais celles-ci pourront être difficilement con-

(1) N'oublions pas que revenu nominal est ici synonyme de recette.

(2) Sous réserve, comme toujours, d'une terminologie appropriée. Voir provisoirement p. 21.

nues *a priori*. Nous examinerons ces difficultés pratiques plus loin (1).

Pour l'instant, supposons que nous essayions de débrouiller ces répercussions, *a posteriori*, c'est-à-dire une fois les nouvelles dépenses connues.

Nos catégories (*L*), (*M*), (*N*), ... seront ici constituées par les groupes de fonctionnaires dont les revenus ont été diversement modifiés. Les sommes des traitements de tous les fonctionnaires d'une même catégorie seront désignées par *L*, *M*, *N*, ..., avant la modification et par *L'*, *M'*, *N'*, ... après celle-ci. Le calcul de *L'*, *M'*, *N'*, ..., est aisé si nous connaissons les pourcentages d'augmentation.

Empruntons un exemple à des perturbations relativement récentes subies par les émoluments des fonctionnaires français.

Un décret relatif à l'application de la loi du 20 juin 1936... stipule :

ART. 42. — Sont abrogées, à compter du 20 juin 1936 :

1. Les dispositions de l'article 1^{er} du décret du 4 avril 1934 portant augmentation du prélèvement sur les traitements, soldes et émoluments des agents de l'Etat. (Nous ne tiendrons pas compte de cette première série de modifications, non plus d'ailleurs que des modifications de détail énumérées à l'article 1^{er} non reproduit du présent décret).

2. En tant qu'elles s'appliquent aux rémunérations des personnels en activité, les dispositions du décret du 16 juillet 1935 instituant un prélèvement général de 10 % sur les dépenses publiques...

À compter du 20 juin 1936, les traitements, soldes, salaires et rémunérations... supportent un prélèvement dont les taux sont fixés ainsi qu'il suit :

Aucun prélèvement n'est exercé lorsque les traitements, soldes, salaires ou rémunérations nets sont inférieurs à 12.000 fr. Lorsque les traitements sont supérieurs à ce chiffre, le prélèvement est fixé ainsi qu'il suit :

2 %	pour les fonctionnaires et agents dont les traitements et émoluments nets varient de..		12.001 à 15.000 Frs
4 %	—	—	15.001 à 20.000 »
6 %	—	—	20.001 à 30.000 »
8 %	—	—	30.001 à 40.000 »

(1) Deuxième livre, section II.

10 %	—	—	40.001 à 50.000 »
12 %	—	—	50.001 à 60.000 »
14 %	—	—	60.001 à 70.000 »
16 %	—	—	70.001 à 80.000 »
18 % pour les fonctionnaires et agents dont les traitements et émoluments nets sont supérieurs à			80.001 »

Nous négligeons pour simplifier certains détails d'application susceptibles de modifier légèrement les règles ainsi posées.

Désignons par L , M , N , ..., les sommes globales des traitements des divers groupes envisagés, avant le 20 juin 1936.

Ces sommes provenaient de sommes antérieures L_o , M_o , N_o , après prélèvement de 10 %.

Or donc

$$L = L_o \frac{90}{100}, \quad M = M_o \frac{90}{100} \quad \dots$$

ou inversement

$$L_o = L \frac{100}{90}, \quad M_o = M \frac{100}{90}, \quad \dots$$

Les nouveaux prélèvements du décret précité doivent être calculés sur ces sommes L_o , M_o , N_o ,

Le tableau suivant donne leurs valeurs ainsi que les modifications finales subies par les divers groupes de fonctionnaires.

* * *

Le calcul des accroissements ΔL , ΔM , ΔN ... ne nous est d'ailleurs pas d'une grande utilité, car nous ne pouvons savoir *directement* à quelles dépenses ils correspondent (1).

Par contre, les polytomies de L , M , N , ... avant la modification et de L' , M' , N' , ... après la modification nous fournissent *indirectement* sans difficulté les polytomies de ΔL , ΔM , ΔN ...

On a, en effet, en adoptant des notations adéquates (première forme statique 5) :

$$\text{avant modification} \left\{ \begin{array}{l} L = F_l + G_l + H_l + \dots \\ M = F_m + G_m + H_m + \dots \\ N = F_n + G_n + H_n + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

(1) Nous verrons, cependant, dans les parties du présent ouvrage consacrées aux questions pratiques, comment on peut obtenir ces renseignements.

Indication des diverses catégories de traitements	Notation de la catégorie	Somme des traitements avant le 20 juin 1936	{Somme des mêmes traitements après suppression du prélèvement de 10 %	Montant des nouveaux prélèvements	Somme définitive des traitements après le 20 juin 1936	Montant des augmentations finales
Plus petit que 12.000 frs	(L)	L	$L_o = L \frac{100}{90}$	0	$L' = L \frac{100}{90}$	$\Delta L = L \frac{10}{90}$
Entre 12.001 et 15.000 frs	(M)	M	$M_o = M \frac{100}{90}$	$M \frac{100}{90} \frac{2}{100}$	$M' = M \frac{98}{90}$	$\Delta M = M \frac{8}{90}$
Entre 15.001 et 20.000 frs	(N)	N	$N_o = N \frac{100}{90}$	$N \frac{100}{90} \frac{4}{100}$	$N' = N \frac{96}{90}$	$\Delta N = N \frac{6}{90}$
Entre 20.001 et 30.000 frs	(O)	O	$O_o = O \frac{100}{90}$	$O \frac{100}{90} \frac{6}{100}$	$O' = O \frac{94}{90}$	$\Delta O = O \frac{4}{90}$
Entre 30.001 et 40.000 frs	(P)	P	$P_o = P \frac{100}{90}$	$P \frac{100}{90} \frac{8}{100}$	$P' = P \frac{92}{90}$	$\Delta P = P \frac{2}{90}$
Entre 40.001 et 50.000 frs	(Q)	Q	$Q_o = Q \frac{100}{90}$	$Q \frac{100}{90} \frac{10}{100}$	$Q' = Q$	$\Delta Q = 0$
Entre 50.001 et 60.000 frs	(R)	R	$R_o = R \frac{100}{90}$	$R \frac{100}{90} \frac{12}{100}$	$R' = R \frac{88}{90}$	$\Delta R = -R \frac{2}{90}$
Entre 60.001 et 70.000 frs	(S)	S	$S_o = S \frac{100}{90}$	$S \frac{100}{90} \frac{14}{100}$	$S' = S \frac{86}{90}$	$\Delta S = -S \frac{4}{90}$
Entre 70.001 et 80.000 frs	(T)	T	$T_o = T \frac{100}{90}$	$T \frac{100}{90} \frac{16}{100}$	$T' = T \frac{84}{90}$	$\Delta T = -T \frac{6}{90}$
Plus grand que 80.000 frs	(U)	U	$U_o = U \frac{100}{90}$	$U \frac{100}{90} \frac{18}{100}$	$U' = U \frac{82}{90}$	$\Delta U = -U \frac{8}{90}$

$$\text{après modification} \quad \left\{ \begin{array}{l} L' = F'_l + G'_l + H'_l + \dots \\ M' = F'_m + G'_m + H'_m + \dots \\ N' = F'_n + G'_n + H'_n + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

d'où :

$$\begin{array}{l} L' - L = (F'_l - F_l) + (G'_l - G_l) + (H'_l - H_l) + \dots \\ M' - M = (F'_m - F_m) + (G'_m - G_m) + (H'_m - H_m) + \dots \\ N' - N = (F'_n - F_n) + (G'_n - G_n) + (H'_n - H_n) + \dots \\ \dots \dots \dots T \end{array}$$

Ce que l'on peut écrire également en revenant aux notations précédemment adoptées :

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta L = \Delta F_l + \Delta G_l + \Delta H_l + \dots \\ \Delta M = \Delta F_m + \Delta G_m + \Delta H_m + \dots \\ \Delta N = \Delta F_n + \Delta G_n + \Delta H_n + \dots \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

équations qui ont la même forme que les équations 22 et nous sommes ainsi ramenés au schéma général précédent.

Si, par exemple,

la catégorie (F) est constituée par les revenus agricoles

—	(G)	—	—	industriels
—	(H)	—	—	commerciaux
—	(I)	—	—	l'impôt,

on obtiendra, en tenant compte des relations 23, les accroissements relatifs,

$$\Delta f = \frac{\Delta F}{F}, \quad \Delta g = \frac{\Delta G}{G}, \quad \Delta h = \frac{\Delta H}{H}, \quad \Delta i = \frac{\Delta I}{I},$$

des revenus nominaux agricoles, industriels, commerciaux et fiscaux.

On a ainsi obtenu, en fin de compte, les répercussions cherchées sur les revenus nominaux de certaines catégories sociales (F), (G), (H)... telles qu'elles ont été engendrées par les modifications des revenus nominaux d'autres catégories sociales (L), (M), (N)..., dont les dépenses nouvelles (ou les suppressions

d'anciennes dépenses) ont été le truchement par lequel l'action s'est produite, résultat qui, du fait de son caractère *a posteriori*, subsiste, remarquons-le bien, même dans le cas où des variations de prix auraient affecté tous les revenus réels.

Titre II.

RÉPERCUSSION D'UNE NOUVELLE RECETTE

Section I. — Solution théorique.

Le problème est beaucoup plus délicat que le précédent. Il peut s'énoncer ainsi :

« Etant donné un accroissement de recettes d'une certaine « catégorie sociale, ou des accroissements de recettes de diverses « catégories sociales, calculer la répercussion sur les revenus « d'autres catégories sociales déterminées. »

Le problème est évidemment le même, au signe près, quand il s'agit d'une diminution de recettes (accroissement négatif).

§ I. — POSITION DU PROBLÈME.

Précisons, tout d'abord, ce qu'il faut entendre par cet énoncé.

L'augmentation primitive des recettes se traduira toujours par une augmentation des dépenses de la même catégorie sociale. Mais la répercussion de cette augmentation de dépenses vient d'être étudiée (Titre I). Ce n'est point là notre objet actuel.

Pour comprendre celui-ci, nous devons rappeler que toute recette rémunère une contribution apportée à la production. Autrement dit, considérée sous cette nouvelle face, toute recette est un élément d'un prix de vente (1).

Si la contribution productive d'une catégorie sociale déterminée demeure constante, l'accroissement de ses recettes « devrait » se traduire par une hausse de prix pour les objets qu'elle fabrique et les services qu'elle rend. Mais nous ne pourrions connaître exactement cette modification de prix que si nous connaissons

(1) Et non point seulement d'un coût de production.

les accroissements de recettes des catégories sociales complémentaires, c'est-à-dire des catégories sociales qui, réunies à la précédente, permettent un classement complet, « exhaustif » (1) de toutes les recettes de la société envisagée. Faute de quoi, étant donnée l'incertitude dans laquelle nous sommes du mécanisme des prix, nous ne pourrions rien affirmer *a priori*. Tandis que, le classement exhaustif réalisé, un maniement convenable des équations de la répercussion pourra nous permettre, non point précisément d'établir une théorie des prix, mais tout au moins, et c'est d'ailleurs l'essentiel, *de vérifier toute hypothèse sur ce sujet.* »

Quoi qu'il en soit, si l'on fait abstraction des dépenses de la catégorie primitive, corrélatives à son accroissement de recettes, celui-ci ne peut se répercuter sur un budget déterminé qu'en modifiant les dépenses de ce budget par le truchement des variations de prix ; autrement dit, en modifiant le revenu réel et non point le revenu nominal.

§ II. — CHOIX DES CLASSEMENTS DE RECETTES ET ÉTABLISSEMENT DES ÉQUATIONS DE LA RÉPERCUSSION.

A. — Nous effectuerons un premier classement des recettes de la société en prenant les catégories sociales dont les recettes ont été modifiées (catégories que nous appellerons fondamentales), et en rangeant dans une catégorie complémentaire (ou plusieurs catégories complémentaires) toutes les autres recettes de la société.

Nous avons déjà qualifié (1) d'exhaustif un tel classement, qui englobe toutes les recettes de la société sans exception.

Supposons pour l'instant, que nous connaissions la proportion (ou les proportions) dont les recettes de cette catégorie complémentaire (ou de ces catégories complémentaires) seront accrues ou diminuées du fait des fluctuations de prix.

Caractérisons par (L) , (M) , (N) ... toutes ces catégories *fondamentales ou complémentaires* dont les recettes L , M , N ... vont être augmentées (2), délibérément pour les catégories fondamen-

(1) Cf. p. 30.

(2) En valeur algébrique : la diminution étant considérée comme une augmentation négative.

tales ou involontairement, du fait des mouvements de prix, pour les catégories complémentaires, dans les proportions supposées connues dl , dm , dn , ...

Ces recettes deviennent donc :

$$L(1 + dl), M(1 + dm), N(1 + dn), \dots$$

B. — Effectuons un second classement des recettes de cette même société, en prenant cette fois-ci *les catégories sociales sur lesquelles nous voulons étudier la répercussion*. Il sera ici inutile d'introduire la catégorie complémentaire nécessaire pour rendre le classement exhaustif.

Soient donc (F) , (G) , (H) ces nouvelles catégories, et soient F , G , H leurs recettes avant les modifications dl , dm , dn dont nous étudions la répercussion.

C. — Adoptons (F) , (G) , (H) ... comme catégories de départ, (L) , (M) , (N) comme catégories d'arrivée, et effectuons les polytomies nécessaires.

On a : (Première forme statique 5)

$$\left\{ \begin{array}{l} F = L_f + M_f + N_f + \dots \\ G = L_g + M_g + N_g + \dots \\ H = L_h + M_h + N_h + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

On voit pourquoi l'inclusion d'une catégorie complémentaire dans le second classement (F) , (G) , (H) a été considérée comme inutile.

La polytomie de cette catégorie nous aurait permis simplement de vérifier les relations 6 qui s'écrivent ici :

$$\begin{array}{l} L_f + L_g + L_h + \dots = L \\ M_f + M_g + M_h + \dots = M \\ N_f + N_g + N_h + \dots = N \\ \dots \end{array}$$

Passons à la deuxième forme statique.

En posant (notations 8) :

$$\begin{array}{l} \frac{L_f}{F} = l_f, \frac{M_f}{F} = m_f, \frac{N_f}{F} = n_f, \dots \\ \frac{L_g}{G} = l_g, \frac{M_g}{G} = m_g, \frac{N_g}{G} = n_g, \dots \\ \dots \end{array}$$

On obtient (forme statique 9) :

$$\begin{aligned} F &= l_f F + m_f F + n_f F + \dots \\ G &= l_g G + m_g G + n_g G + \dots \\ H &= l_h H + m_h H + n_h H + \dots \\ &\dots \dots \dots \end{aligned}$$

Nous avons déjà donné (1) la signification de ces formules ; il nous reste à indiquer comment on peut les utiliser.

§ III. — DÉTERMINATION THÉORIQUE DE LA RÉPERCUSSION SUR LES DÉPENSES DES CATÉGORIES (F), (G), (H)...

Chaque recette constituant un élément de prix de vente (2) et inversement, tout prix de vente se résorbant en recettes pour les divers producteurs de l'objet, on peut dire que, pour la société tout entière, pendant une période déterminée, la somme des recettes, c'est-à-dire des revenus nominaux (3), est automatiquement égale à la valeur globale de la production.

Si, pendant la période suivante, l'une augmente, l'autre augmentera également et l'équivalence ne cessera pas pour cela de subsister.

Il existe une relation d'identité entre les accroissements dl , dm , dn ... d'une part et la hausse des prix d'autre part.

Les polytomies de (F), (G), (H)... vont nous permettre d'appliquer ces considérations au calcul de l'accroissement des prix des objets qui constituaient les revenus réels de (F), (G), (H)... avant toute répercussion.

Après la répercussion, l'ensemble de ces objets relatif à (F) coûtera :

$$L_f (1 + dl) + M'_f (1 + dm) + N_f (1 + dn) + \dots$$

De même, les ensembles de ces objets relatifs à (G), (H)... coûteront respectivement :

(1) P. 43.

(2) P. 52.

(3) Sous réserve d'une terminologie appropriée, qui sera établie dans la III^e partie.

$$\begin{aligned}
 &L_g (1 + dl) + M_g (1 + dm) + N_g (1 + dn) + \dots \\
 &L_h (1 + dl) + M_h (1 + dm) + N_h (1 + dn) + \dots \\
 &\dots \dots \dots (1)
 \end{aligned}$$

En simplifiant, ces quantités peuvent s'écrire :

$$\begin{aligned}
 &F + L_f dl + M_f dm + N_f dn + \dots \\
 &G + L_g dl + M_g dm + N_g dn + \dots \\
 &H + L_h dl + M_h dm + N_h dn + \dots \\
 &\dots \dots \dots
 \end{aligned}$$

et en posant :

$$\begin{aligned}
 \Sigma L_f dl &= L_f dl + M_f dm + N_f dn + \dots \\
 \Sigma L_g dl &= L_g dl + M_g dm + N_g dn + \dots \\
 \Sigma L_h dl &= L_h dl + M_h dm + N_h dn + \dots \\
 &\dots \dots \dots
 \end{aligned}$$

elles deviennent :

$$24 \left\{ \begin{array}{l} F + \Sigma L_f dl \\ G + \Sigma L_g dl \\ H + \Sigma L_h dl \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Ces quantités expriment les nouvelles valeurs des anciens revenus réels des catégories (F), (G), (H)...

§ IV. — MODIFICATION DES RECETTES F , G , H ...

PAR « REGROUPEMENTS » ADÉQUATS
DES ACCROISSEMENTS PRIMITIFS.

A. — De notre connaissance de l'accroissement (positif, négatif ou nul) dont a été affectée chaque recette de la société, nous pouvons tirer un autre renseignement.

En effectuant le regroupement de toutes ces recettes dans les

(1) En supposant, condition nouvelle implicite, que les catégories (L), (M), (N) ... sont homogènes, c'est-à-dire que leurs sous-catégories (L_f), (L_g), (L_h) ... (M_f), (M_g), (M_h) obéissent aux mêmes accroissements qu'elles-mêmes.

catégories (F) , (G) , (H) ..., nous trouverons des montants différents des précédents.

Désignons ces nouveaux montants par :

$$F + dF, G + dG, H + dH, \dots$$

notations où dF , dG , dH ... sont les montants des accroissements absolus (globaux) des recettes F , G , H ..., ou encore par :

$$F(1 + df), G(1 + dg), H(1 + dh), \dots$$

notations où df , dg , dh ... sont les proportions respectives d'accroissement (accroissements relatifs) des recettes F , G , H , ...

Ces accroissements, notons-le bien, ne sont pas produits par la répercussion des modifications étudiées. Ils représentent simplement *ces modifications elles-mêmes, mais groupées différemment*. Ce sont les mêmes augmentations exprimées sous une autre forme. Les accroissements dl , dm , dn ... « constituent » les accroissements df , dg , dh ... Ces derniers n'ont donc rien de commun avec les accroissements Δf , Δg , Δh ..., provenant de la répercussion des dépenses, obtenus au titre précédent (1) en résolvant un problème tout différent.

B. — Remarquons que, si le classement (F) , (G) , (H) ..., est également exhaustif, la somme des recettes de la société classées suivant (L) , (M) , (N) ..., doit être égale à la somme de ces mêmes recettes classées suivant (F) , (G) , (H) .

Avant toute modification, cette propriété peut s'écrire :

$$L + M + N + \dots = F + G + H + \dots$$

Après les modifications, cette propriété subsiste.

En effet avec nos conventions le nombre des recettes est resté le même. De plus, aucune recette n'a changé de catégorie, ni dans un classement ni dans l'autre.

Le premier classement est donc toujours composé des mêmes « éléments » que le second.

Par contre, le montant de chaque élément ayant augmenté, le montant global de chaque catégorie a dû se modifier. Autrement dit, l'égalité subsiste, mais ses deux membres se sont transformés. Elle est devenue :

(1) P. 46.

$$\begin{aligned} & L(1 + dl) + M(1 + dm) + N(1 + dn) + \dots \\ = & F(1 + df) + G(1 + dg) + H(1 + dh) + \dots \end{aligned}$$

La combinaison des deux égalités nous donne :

$$L dl + M dm + N dn + \dots = F df + G dg + H dh + \dots$$

et en adoptant des symboles convenables, nous obtenons la propriété :

$$\Sigma L dl = \Sigma F df.$$

C. — Indiquons maintenant comment ces proportions df , dg , dh ..., et par conséquent les quantités dF , dG , dH ..., peuvent être obtenues en fonction de dl , dm , dn ,...

1° Supposons que parmi les recettes F on rencontre :

des recettes (L) pour un montant $F(L)$,

des recettes (M) pour un montant $F(M)$,

des recettes (N) pour un montant $F(N)$,

et ainsi de suite.

Le classement (L) , (M) , (N) ... étant exhaustif toute recette de la société pourra y être rangée.

Par conséquent, toutes les recettes de la catégorie (F) pourront être regroupées dans les catégories (L) , (M) , (N) ... On a donc :

$$25 \quad F = F(L) + F(M) + F(N) + \dots$$

2° Avant d'aller plus loin, remarquons que ce sectionnement de F en recettes des catégories (L) , (M) , (N) ..., n'a rien de commun avec la décomposition de F obtenue en effectuant la polytomie par rapport à (L) , (M) , (N) ...

Si, par exemple (F) représente les groupes de consommation dont les recettes annuelles sont inférieures à une certaine somme, il est bien évident que F pourra renfermer des recettes de diverses sortes, par exemple :

des recettes d'origine agricole pour un montant $F(L)$

des recettes d'origine urbaine pour un montant $F(M)$

des recettes d'autre origine pour un montant $F(N)$

D'autre part, la polytomie de F par rapport à (L) , (M) , (N) ... fournira des montants L_f , M_f , N_f ..., dont il n'y a *absolument*

aucune raison de penser (1) qu'ils sont les mêmes que $F(L)$, $F(M)$, $F(N)$.

3° Ce sectionnement de F n'a rien de commun non plus avec les quantités F_L , F_m , F_n ..., que l'on obtiendrait en polytomisant L , M , N ,... par rapport aux catégories sociales d'un classement comprenant la catégorie (F).

Les quantités $F(L)$, $F(M)$, $F(N)$... sont toujours connues avant toute polytomie. Ce sont, en quelque sorte, les recettes de sous-catégories de (F). Par exemple :

Sous-catégorie (F , L) composée de recettes agricoles de montant inférieur à la quantité fixée.

Sous-catégorie (F , M) composée de recettes urbaines de montant inférieur à la quantité fixée et ainsi de suite.

Cette simple considération écarte toute assimilation avec les produits d'une polytomie quelconque.

4° Ces mises au point terminées, reprenons l'équation 25 et les équations analogues que l'on pourrait obtenir pour les recettes G , H ,...

$$\begin{aligned} F &= F(L) + F(M) + F(N) + \dots \\ G &= G(L) + G(M) + G(N) + \dots \\ H &= H(L) + H(M) + H(N) + \dots \\ &\dots \end{aligned}$$

Ces équations nous permettent d'obtenir aisément les quantités df , dg , dh ... en fonction de dl , dm , dn ...

En effet, df par exemple est défini par l'équation suivante $F + dF = F(1 + df) =$

$$= F(L)(1 + dl) + F(M)(1 + dm) + F(N)(1 + dn) + \dots$$

qui, simplifiée par l'équation 25 devient :

$$dF = Fdf = F(L)dl + F(M)dm + F(N)dn + \dots$$

5° Désignons par $f(L)$, $f(M)$, $f(N)$... les proportions $\frac{F(L)}{F}$, $\frac{F(M)}{F}$, $\frac{F(N)}{F}$... dans lesquelles F renferme des recettes (L), (M), (N)....

(1) Leur signification, p. 43.

L'équation précédente simplifiée donne :

$$\begin{aligned} df &= f(L) dl + f(M) dm + f(N) dn + \dots \\ \text{ou} \quad df &= \Sigma f(L) dl \end{aligned}$$

Les quantités $f(L)$, $f(M)$, $f(N)$... sont reliées par la relation :

$$1 = \Sigma f(L) = f(L) + f(M) + f(N) + \dots$$

car l'équation 25 s'écrit en divisant les deux membres par F :

$$1 = \frac{F(L)}{F} + \frac{F(M)}{F} + \frac{F(N)}{F} + \dots$$

En adoptant des notations analogues pour (G) , (H) ,... nous obtenons :

$$\begin{aligned} dg &= g(L) dl + g(M) dm + g(N) dn + \dots \\ dh &= h(L) dl + h(M) dm + h(N) dn + \dots \end{aligned}$$

Avec des symboles plus concis, nous pouvons écrire :

$$26 \quad \left\{ \begin{array}{l} df = \Sigma f(L) dl \\ dg = \Sigma g(L) dl \\ dh = \Sigma h(L) dl \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Les accroissements absolus (globaux) correspondants étant donnés par les formules

$$26 \quad \left\{ \begin{array}{l} dF = \Sigma F(L) dl \\ dG = \Sigma G(L) dl \\ dH = \Sigma H(L) dl \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Ces diverses équations nous donnent bien df , dg , dh ... si nous connaissons les « compositions » respectives des catégories (F) , (G) , (H) ... en recettes L , M , N .

6° Remarquons incidemment que si ces compositions sont les mêmes, c'est-à-dire si :

$$\begin{aligned} f(L) &= g(L) = h(L) = \dots\dots \\ f(M) &= g(M) = h(M) = \dots\dots \\ f(N) &= g(N) = h(N) = \dots\dots \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

on a :

$$df = dg = dh = \dots$$

Ainsi dans le cas où les compositions des catégories (F), (G), (H)... en catégories (L), (M), (N)... sont semblables, les premières s'accroissent toujours toutes dans une même proportion.

Si le classement (F), (G), (H)... est également exhaustif, nous pouvons montrer que cette proportion ne dépend alors que de la distribution des recettes (L), (M), (N)... dans la société tout entière.

En effet, l'homogénéité de cette distribution peut s'écrire également :

$$f(L) = \frac{F(L)}{F} = \frac{G(L)}{G} = \frac{H(L)}{H} = \dots = \frac{F(L) + G(L) + H(L) + \dots}{F + G + H + \dots}$$

Or, du fait de l'exhaustivité du classement (F), (G), (H)... on a :

$$F(L) + G(L) + H(L) + \dots = L$$

et du fait de l'exhaustivité du classement (L), (M), (N)... aussi bien que du précédent, on a :

$$F + G + H + \dots = L + M + N \dots$$

Les rapports précédents sont donc tous égaux à :

$$\frac{L}{L + M + N + \dots}$$

On aurait de même :

$$f(M) = \frac{F(M)}{F} = \frac{G(M)}{G} = \frac{H(M)}{H} = \dots = \frac{M}{L + M + N + \dots}$$

$$f(N) = \frac{F(N)}{F} = \frac{G(N)}{G} = \frac{H(N)}{H} = \dots = \frac{N}{L + M + N + \dots}$$

.....

d'où en nous rappelant les équations 26 :

$$df = dg = dh = \dots = \frac{L dl + M dm + N dn + \dots}{L + M + N + \dots} = \frac{\Sigma L dl}{L + M + N + \dots}$$

Telle est dans ce cas particulier la proportion cherchée.

§ V. — ACCROISSEMENTS ABSOLUS DES REVENUS RÉELS
DES CATÉGORIES (*F*), (*G*), (*H*)...

1° Nous pouvons résumer les résultats précédents (§ III, § IV) dans le tableau suivant, en supposant bien entendu éliminées les fluctuations de revenus dues à des influences étrangères à notre étude telles que, par exemple, la variation de la production globale (1).

Catégories	Nouvelles recettes = nouveaux revenus nominaux	Nouvelles valeurs que devraient avoir les revenus nominaux pour que les revenus réels demeurent inchangés (2)
<i>F</i>	$F + dF = F(1 + df)$	$F + \sum L_f dl$
<i>G</i>	$G + dG = G(1 + dg)$	$G + \sum L_g dl$
<i>H</i>	$H + dH = H(1 + dh)$	$H + \sum L_h dl$
..		

2° Les différences entre les deuxième et troisième colonnes nous fournissent immédiatement les valeurs nominales DF , DG , DH , des accroissements absolus (globaux) des revenus réels, à savoir :

$$27 \left\{ \begin{array}{l} DF = dF - \sum L_f dl = F df - \sum L_f dl \\ DG = dG - \sum L_g dl = G dg - \sum L_g dl \\ DH = dH - \sum L_h dl = H dh - \sum L_h dl \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

3° Si le classement (*F*), (*G*), (*H*) ... est également exhaustif, nous pouvons remarquer que la somme de ces accroissements, à savoir :

$$\sum F. df - \sum (L_f + L_g + L_h + \dots) dl = \sum F df - \sum L dl$$

est nulle (3). Ceci n'a rien de surprenant car nous avons supposé constamment que les influences étrangères à celles que nous

(1) Les questions pratiques seront traitées dans la IV^e partie et au II^e livre seulement.

(2) P. 56.

(3) P. 58.

études avaient été éliminées. En particulier, la production globale doit demeurer constante à travers toutes les transformations. Après comme avant les modifications étudiées, on obtient la même quantité globale de produits pendant la même période. Ceci peut être exprimé en disant que le revenu réel de la société reste constant. Or ce revenu réel n'est autre que la somme des revenus réels des catégories sociales (F), (G), (H)... La somme des accroissements de ces revenus réels doit donc bien être nulle.

4° En adoptant les notations de la deuxième forme statique (1), on peut exprimer les accroissements 27 sous les autres formes suivantes :

$$D F = F (df - \Sigma l_f dl)$$

$$D G = G (dg - \Sigma l_g dl)$$

$$D H = H (dh - \Sigma l_h dl)$$

.

5° En remplaçant df , dg , dh ..., dF , dG , dH ... par leurs valeurs 26 les formes précédentes deviennent :

$$28 \left\{ \begin{array}{l} DF = \Sigma [F(L) - L_f] dl = F \Sigma [f(L) - l_f] dl \\ DG = \Sigma [G(L) - L_g] dl = G \Sigma [g(L) - l_g] dl \\ DH = \Sigma [H(L) - L_h] dl = H \Sigma [h(L) - l_h] dl \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

6° Ces dernières formules nous conduisent au résultat curieux suivant.

Si les recettes L , M , N ,... sont réparties dans la catégorie (F) dans les mêmes proportions respectives que celles provenant de la polytomie de F par rapport à (L), (M), (N)..., *le revenu réel de (F) restera constant*, quelles que soient les modifications dl , dm , dn ... des recettes L , M , N ..., autrement dit, *quelle que soit la hausse des prix*.

En effet, la supposition adoptée revient à écrire :

$$f(L) = l_f$$

$$f(M) = m_f$$

$$f(N) = n_f$$

.

(1) P. 54 *in fine*.

conditions auxquelles DF est toujours nul quels que soient $dl, dm, dn, \dots$.

Le revenu de chaque groupe de consommation composant (F) pourra varier, mais la somme F de tous ces revenus restera invariable.

Des remarques analogues peuvent être faites au sujet des catégories (G), (H),

§ VI. — ACCROISSEMENTS RELATIFS DE CES MÊMES REVENUS RÉELS.

1° Nous obtiendrons ces accroissements relatifs en divisant les accroissements absolus par les montants des revenus correspondants.

Mais, du fait de leur mode de formation (1), les valeurs $DF, DG, DH, \dots$ obtenues au paragraphe précédent pour les accroissements absolus sont exprimées en *unités nominales de la période postérieure aux modifications étudiées*.

Les montants $F, G, H, \dots$ par contre, sont exprimés en *unités nominales de la période antérieure aux mêmes modifications*.

Pour comparer entre elles ces quantités hétérogènes, il faut les ramener d'abord à une unité commune.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, nous verrons plus loin (2) que ce problème n'est pas tout à fait simple.

2° Pour l'instant, nous nous conformerons à la convention commune. Soient par exemple les variations suivantes de salaires nominaux et du coût de la vie.

	Période (t_0, t_1)	Période (t_1, t_2)
Salaires nominaux	100	400
Coût de la vie	100	320

On considère généralement que l'accroissement relatif du revenu réel est exprimé par :

$$\frac{400 - 320}{320} = 25 \%$$

(1) P. 62.

(2) Livre II.

Expliquons cette solution.

Supposons que les deux indices aient été établis au moyen des mêmes budgets de base.

Si nous considérons un revenu égal à 100 unités pendant la période (t_0, t_1) le premier indice nous donne immédiatement la nouvelle valeur nominale 400 de ce revenu pendant la période (t_1, t_2) .

L'indice du coût de la vie, tel qu'il est généralement établi, nous fournit d'autre part les variations de la valeur des objets qui constituaient le même revenu pendant la période (t_0, t_1) . Cette valeur est devenue 320 pendant la période (t_1, t_2) .

Dans nos notations, elle s'écrit pour la catégorie (F) :

$$F + \Sigma L_f dl$$

La quantité $400 - 320 = 80$ unités représente donc l'accroissement absolu du revenu réel. C'est elle que nous avons désignée, dans nos notations, par DF pour la catégorie (F) .

En transposant l'opération effectuée dans nos notations, nous pourrions écrire comme suit l'accroissement relatif du revenu réel de (F) :

$$Df = \frac{DF}{F + \Sigma L_f dl} = \frac{DF}{F(1 + \Sigma l_f dl)}$$

Pour les catégories $(G), (H)...$, on a des expressions analogues.

$$\begin{aligned} Dg &= \frac{DG}{G + \Sigma L_g dl} = \frac{DG}{G(1 + \Sigma l_g dl)} \\ Dh &= \frac{DH}{H + \Sigma L_h dl} = \frac{DH}{H(1 + \Sigma l_h dl)} \end{aligned}$$

En remplaçant $DF, DG, DH...$ par les expressions équivalentes 28 (1) et en simplifiant par F , on a :

$$29 \left\{ \begin{aligned} Df &= \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{1 + \Sigma l_f dl} \\ Dg &= \frac{\Sigma [g(L) - l_g] dl}{1 + \Sigma l_g dl} \\ Dh &= \frac{\Sigma [h(L) - l_h] dl}{1 + \Sigma l_h dl} \\ &\dots \dots \dots \end{aligned} \right.$$

Ces dernières expressions donnent Df , Dg , $Dh...$ en fonction de proportions seulement, à l'exclusion de tout élément absolu tel que F , G , $H...$, L_f , L_g , $L_h...$, etc...

3^o Rappelons qu'elles n'expriment pas « les » accroissements relatifs de F , G , $H...$ mais seulement « des » accroissements relatifs de ces mêmes quantités. Elles sont étroitement liées à la convention que nous avons adoptée.

Remarquons, par exemple, que pour obtenir les divers accroissements relatifs Df , Dg , $Dh...$ nous n'avons pas ramené les accroissements absolus à une unité commune, mais, au contraire, pour chaque catégorie, à des unités dépendant de la composition des budgets constituant respectivement ces catégories.

Et, en effet, quand on étudie des variations de salaires réels dans diverses professions, on préfère les rapporter, si possible, aux variations respectives des coûts de la vie dans ces diverses professions plutôt que de les rapporter toutes uniformément aux simples variations de l'ensemble de prix dans la société envisagée.

Section II. — Résolution pratique.

§ 1. — PRINCIPES DE LA COMBINAISON DES THÉORIES ET DES OBSERVATIONS.

Jusqu'à présent, nous avons supposé que les quantités dl , dm , $dn...$ étaient toutes connues.

Pratiquement, il n'en sera pas ainsi.

Pour rendre exhaustif le premier classement, nous avons été obligés (1) en effet, d'adjoindre aux catégories dont les recettes avaient été accrues de quantités connues (nous les avons appelées catégories fondamentales), une ou plusieurs catégories complémentaires. Du fait de notre incertitude du mécanisme des prix, les recettes de ces dernières catégories nous seront pratiquement inconnues (2).

Nous ne pourrons donc pas connaître de façon certaine la répercussion sur les catégories (F), (G), (H)... composant le second classement.

(1) P. 53 *in fine*.

(2) P. 52-53.

Les formules que nous avons obtenues doivent être employées différemment.

Pour cela, nous avons le choix entre deux procédés qui ne sont d'ailleurs que les deux faces d'une même médaille.

— Le premier consiste à adopter, pour les accroissements inconnus des catégories complémentaires, certaines hypothèses forgées en vertu de considérations théoriques *a priori*. La confrontation avec les accroissements *observés* confirmera ou infirmera ces hypothèses.

— Le second procédé consiste à déduire *a posteriori* des observations, les accroissements inconnus ; autrement dit, à établir, non point des « lois », le mot serait trop ambitieux, mais des « germes de lois ». Ces germes de lois pourront être considérés comme des « *hypothèses empiriques* », lorsque l'occasion fournira de nouvelles séries de faits permettant de les éprouver. A chaque vérification, elles acquerront une plus grande solidité.

La différence entre ces deux procédés nous montre l'importance de la théorie économique, même non vérifiée. Elle ne permet pas de s'affranchir des observations, ce qui ne saurait être en aucun cas, mais elle permet de les économiser, d'en faire une au lieu de deux, ce qui est un avantage inestimable en une science où celles-ci sont rares et l'expérimentation impossible.

Pratiquement d'ailleurs, il y aura va-et-vient entre les théories et les faits, car la frontière entre les deux procédés n'est pas nettement délimitée. On passe de l'un à l'autre de façon continue, sans franchir une ligne de démarcation bien tranchée.

Si l'on approfondit cette remarque, l'on constate que le critère permettant d'évaluer la valeur scientifique des résultats est plutôt subjectif qu'objectif.

Une théorie « explicative », c'est-à-dire *a posteriori* pourra avoir parfois la même valeur qu'un schéma « prévisionnel », c'est-à-dire *a priori*.

Ce n'est pas le moment auquel a été élaboré une théorie qui lui donne sa valeur, mais plutôt son caractère « *naturel* », l'absence de « coups de pouce » (1).

Il reste, bien entendu, qu'une théorie « prévisionnelle » « véri-

(1) Henri POINCARÉ qualifiait ainsi la théorie de LORENZ dont EINSTEIN s'est servi par la suite.

fiée » est toujours au-dessus de tout soupçon, alors que l'exactitude d'une théorie explicative est seulement plus ou moins probable.

Appliquons ces généralités au problème présent.

§ 2. — CAS OÙ L'ON A UNE SEULE CATÉGORIE FONDAMENTALE ET UNE SEULE CATÉGORIE COMPLÉMENTAIRE.

Nous conviendrons toujours de représenter par les symboles (F) , (G) , (H) ... les catégories sur lesquelles nous voulons connaître la répercussion. Ces catégories jouant des rôles analogues, nous étudierons d'abord l'accroissement de F ; ce qui en sera dit sera ensuite transposé sans difficulté pour les catégories (G) , (H) ...

Nous nous proposons d'étudier les répercussions de l'accroissement relatif connu dl des recettes de la catégorie fondamentale (L) .

Supposer une seule catégorie complémentaire (X) , revient à dire que la hausse des prix s'est produite pour tous les objets de façon telle que les divers accroissements relatifs $d x$ correspondants soient sensiblement égaux.

Autrement dit, c'est supposer la catégorie (X) homogène (1).

1° L'accroissement relatif df du revenu nominal F s'écrit avec les présentes conventions (formule 25) :

$$d f = f (L) d l + f (x) d x \quad (2)$$

Or, par définition (3) :

$$f (x) = 1 - f (L)$$

On peut donc ici écrire également :

$$d f = d x + f (L) (d l - d x).$$

Quant au nouveau revenu nominal de (F) , il s'écrit :

$$\begin{aligned} F (1 + d f) &= F [1 + f (L) d l + f (x) d x] = \\ &= F [1 + d x + f (L) (d l - d x)]. \end{aligned}$$

(1) Cf. note de la p. 56.

(2) Nous désignerons par $f(x)$ la quantité qui devrait en toute symétrie s'écrire $f(X)$.

(3) P. 60.

2° D'autre part, la nouvelle valeur que devrait avoir le revenu nominal pour que le revenu réel demeure inchangé (1) devient :

$$F + \Sigma L_f dl = F + L_f dl + X_f dx$$

Le montant global dont il faudrait que le revenu nominal F se soit accru est donc :

$$L_f dl + X_f dx$$

Autrement dit, l'accroissement relatif de F devrait être :

$$\frac{L_f dl + X_f dx}{F}$$

En posant :

$$l_f = \frac{L_f}{F}, \quad x_f = \frac{X_f}{F},$$

nous passons aux notations de la 2^e forme statique et cet accroissement devient

$$l_f dl + x_f dx$$

Cette quantité exprime également la proportion dans laquelle ont haussé les prix des articles qui constituaient le revenu réel de (F).

3° L'accroissement absolu du revenu réel de (F) est donné par la différence entre les quantités précédentes, à savoir : le nouveau revenu nominal et la valeur qu'il aurait dû avoir pour que le revenu réel demeure inchangé (2).

Cet accroissement $D F$ est donc :

$$\begin{aligned} 30 \quad D F &= F \{ [f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx \} = \\ &= F [f(L) - l_f] (dl - dx). \end{aligned}$$

Sous cette forme 30, il permet de retrouver la propriété signalée plus haut que, si $f(L) = l_f$ (3) dF est toujours nul, quels que soient dl et dx .

L'accroissement relatif, donné par la formule 29 (4) serait :

$$31 \quad \left\{ \begin{aligned} D f &= \frac{[f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + l_f dl + x_f dx} \\ \text{ou } D f &= \frac{[f(L) - l_f] (dl - dx)}{1 + l_f dl + (1 - l_f) dx} \end{aligned} \right.$$

(1) P. 56.

(2) P. 62 et 63, formules (28).

(3) Ce qui entraîne ici $f(x) = x_f$.

(4) P. 65.

4° Ces formules 30 et 31 nous donnent immédiatement les accroissements absolu et relatif de F si l'on connaît l'accroissement relatif dx .

a) Si l'on ignore cet accroissement, on pourra utiliser ces formules par le premier procédé signalé, en adoptant pour dx une valeur hypothétique et en confrontant les valeurs DF ou Df correspondantes avec l'observation, qui vérifiera cette valeur hypothétique ou permettra de la rectifier.

b) Le plus souvent, dx sera déjà déterminé par une précédente observation, et la seconde observation servira simplement de contre-épreuve, permettant de savoir si les deux observations se sont déroulées dans les mêmes conditions.

Il nous faudra donc, dans certains cas, pouvoir inversement déterminer dx en connaissant les accroissements DF , ou Df .

En partant de :

$$D F = F [f (L) - l_f] dl + F [f (x) - x_f] dx$$

on a facilement :

$$32 \quad dx = \frac{DF - F [f (L) - l_f] dl}{F [f (x) - x_f]}$$

ou, en remplaçant $f (x) - x_f$ par $- [f (L) - l_f]$

$$dx = dl - \frac{DF}{F} \frac{1}{f (L) - l_f}$$

Si l'on préfère employer les formules 31 donnant l'accroissement relatif, en partant de :

$$Df = \frac{[f (L) - l_f] dl + [f (x) - x_f] dx}{1 + l_f dl + x_f dx}$$

on obtiendrait, après quelques transformations simples :

$$33 \quad dx = - \frac{[f (L) - l_f] dl - (1 + l_f dl) Df}{f (x) - x_f - x_f Df}$$

ou en remplaçant $f (x)$ et x_f par $1 - f (L)$ et $1 - l_f$, on a :

$$dx = \frac{[f (L) - l_f] dl - (1 + l_f dl) Df}{f (L) - l_f + (1 - l_f) Df}$$

Bien entendu, l'accroissement dx obtenu par cette formule 33

est exactement le même que celui obtenu par la formule 32 puisqu'ils ont été tous deux calculés à partir de la même catégorie. C'est pour des raisons de commodité seulement, qu'on emploiera une formule plutôt que l'autre. Il est pratiquement plus facile d'obtenir des accroissements relatifs.

5° Si l'on connaît les accroissements $DG, DH, \dots Dg, Dh...$ d'autres catégories, on peut également en déduire « des » valeurs de dx .

Pour les distinguer entre elles, nous les désignerons par d_fx ou d_gx ou $d_hx...$ selon qu'elles proviennent des catégories (F) ou (G) ou (H)...

Par exemple :

$$d_gx = \frac{[g(L) - l_g] dl - (1 + l_g dl) Dg}{g(L) - l_g + (1 - l_g) Dg}.$$

Si l'hypothèse de hausse des prix que nous avons adoptée au début de ce paragraphe (1) est exacte, nous devons obtenir :

$$d_fx = d_gx = d_hx = \dots$$

ou tout au moins, en tenant compte de l'imperfection des observations :

$$d_fx \neq d_gx \neq d_hx \neq \dots (2)$$

Si ce résultat n'est pas obtenu, nous avons eu tort d'adopter une seule catégorie complémentaire (x), car celle-ci n'est pas homogène, et le problème se révèle plus complexe.

§ 3. — PLUSIEURS CATÉGORIES FONDAMENTALES MAIS UNE SEULE CATÉGORIE COMPLÉMENTAIRE.

Examinons maintenant le cas où nous sommes en présence de plusieurs catégories fondamentales (L), (M), (N)... dont les recettes $L, M, N...$ ont pour accroissements relatifs connus dl, dm, dn .

Mais, nous n'avons toujours qu'une seule catégorie complé-

(1) P. 68.

(2) Rappelons que le signe $\neq$ signifie « peu différent de ».

mentaire (X) dont les recettes X ont été accrues de la quantité inconnue dx .

Il importe de noter que, contrairement aux conventions précédentes (1), les catégories désignées par les lettres (L), (M), (N)... ne constituent plus un classement exhaustif.

Il faudrait pour cela leur adjoindre la catégorie complémentaire (X). C'est le classement (X), (L), (M), (N)... qui est maintenant exhaustif.

Avec ces nouvelles conventions, la première des formules 29 s'écrirait :

$$37 \quad Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + \Sigma l_f dl + x_f dx}$$

On peut, comme précédemment, déduire de 37 par des transformations simples, une formule donnant dx en fonction de Df :

$$38 \quad dx = - \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl - (1 + \Sigma l_f dl) Df}{f(x) - x_f - x_f Df}$$

généralisation de la formule 33.

Toutes les remarques faites à propos du cas particulier précédent (2) peuvent être appliquées mot pour mot à ces formules plus générales. Notons seulement que la détermination des hypothèses empiriques exigerait ici que les catégories (L), (M), (N) et même leurs accroissements dl , dm , dn ... soient les mêmes au cours de la seconde série d'observations.

Pratiquement, ces conditions ne pourraient être réalisées que pour $dm = 0$, $dn = 0$... seul dl étant $\neq 0$.

Désignons par $d_f x$ la nouvelle valeur 38 de dx et soient $d_g x$, $d_h x$, ... les expressions analogues obtenues à partir de Dg , Dh ...

Comme précédemment si l'on a : $d_f x \neq d_g x \neq d_h x$..., l'accroissement dx n'est pas unitaire et nous aurions dû supposer plusieurs catégories complémentaires.

C'est ce problème plus général que nous allons tenter de résoudre maintenant.

(1) P. 53 in fine.

(2) A partir de 5°, p. 70.

§ 4. — PLUSIEURS CATÉGORIES FONDAMENTALES ET PLUSIEURS CATÉGORIES COMPLÉMENTAIRES.

Nous supposons maintenant plusieurs catégories complémentaires (X), (Y), (Z)... dont les recettes se sont accrues de proportions inconnues dx , dy , dz ...

Le classement exhaustif sera ici (L), (M), (N), ... (X), (Y), (Z)...

1^o En convenant de ne réunir sous le signe Σ que des catégories appartenant à un même type, c'est-à-dire soit fondamentales, soit complémentaires, les formules 29 (1) deviennent :

$$39 \left\{ \begin{array}{l} D f = \frac{\Sigma_l [f(L) - l_f] dl + \Sigma_x [f(x) - x_f] dx}{1 + \Sigma l_f dl + \Sigma x_f dx} \\ D g = \frac{\Sigma_l' [g(L) - l_g] dl + \Sigma_x [g(x) - x_g] dx}{1 + \Sigma_l' l_g dl + \Sigma x_g dx} \\ D h = \frac{\Sigma [h(L) - l_h] dl + \Sigma [h(x) - x_h] dx}{1 + \Sigma l_h dl + \Sigma x_h dx} \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Il n'est plus nécessaire maintenant d'envisager que les accroissements d_fx , d_gx , d_hx , ... correspondant respectivement aux catégories (F), (G), (H)... puissent être différents les uns des autres (2).

On choisit en effet autant de catégories complémentaires (X), (Y), (Z)... qu'il est nécessaire pour que chacune soit homogène.

Ceci précisé, remarquons que dans ces équations 39 à l'exception de dx , dy , dz ... toutes les autres quantités des seconds membres y compris $f(x)$, $f(y)$,... $g(x)$, $h(x)$... x_f , y_f ,... x_g , x_h , etc... peuvent être déterminées au moyen d'observations numériques concernant exclusivement la période antérieure aux répercussions étudiées.

2^o Comment allons-nous utiliser ces formules ?

Si nous adoptons pour les quantités inconnues dx , dy , dz ... des valeurs fournies par une théorie (Premier procédé précédemment signalé (3)) l'application sera aisée. Nous obtenons immédia-

(1) P. 65.

(2) Comme nous l'avons fait *in fine* des paragraphes précédents.

(3) P. 67.

tement les valeurs df , dg , dh correspondantes et il nous suffira de les confronter avec les valeurs observées pour éprouver la théorie.

Si ce mécanisme a permis de « prévoir » le résultat, la théorie pourra être considérée comme solidement établie. S'il a simplement permis « d'expliquer » le résultat, il faut *en principe* autant de vérifications que l'on a introduit d'hypothèses. Mais nous avons déjà dit (1) que pratiquement la théorie pourra être admise immédiatement si l'explication est « naturelle », dépourvue d'artifices.

3° Si la théorie essayée n'a pas été vérifiée et qu'il s'agisse de la rectifier, ou si l'on veut directement déduire d'une première série d'observations les hypothèses empiriques nécessaires en vue d'observations postérieures, le problème est plus délicat.

Il faut alors utiliser les formules 39 pour calculer dx , dy , $dz...$ en supposant connus Df , Dg , $Dh...$

Or, en multipliant les deux membres par les dénominateurs des seconds, on voit que ces formules représentent une série d'équations du premier degré par rapport aux inconnues dx , dy , $dz...$

Pour qu'on puisse résoudre ce système d'équations linéaires en dx , dy , $dz...$ il faut qu'il y ait au moins autant d'équations que d'inconnues.

Autrement dit, il faut que le nombre i de catégories de départ (F), (G), (H), ..., sont au moins égal au nombre j de catégories d'arrivée complémentaires (X), (Y), (Z)...

Si $i < j$, dx , dy , $dz...$, restent indéterminées ;

Si $i = j$ (système de Cramer), il n'y a qu'une seule solution dx , dy , $dz...$ correspondant aux accroissements Df , Dg , $Dh...$

Si $i > j$, le système des i équations à j inconnues n'admettra théoriquement de solution qu'à certaines conditions (2).

La vérification de ces conditions nous servira de contre-épreuve et nous permettra de juger si nous avons eu raison de croire aux unicités de dx , dy , $dz...$ c'est-à-dire à l'homogénéité des catégories (X), (Y), (Z) et d'en choisir seulement j .

Pratiquement d'ailleurs, les équations nous conduiront à des quasi-unicités de ces quantités. Il sera aisé de déduire les valeurs

(1) P. 67.

(2) Nullité des déterminants d'ordre $(j + 1)$ du tableau des coefficients.

moyennes de dx , dy , dz ... par une méthode de moindres carrés (1).

Ces valeurs moyennes serviront d'hypothèses empiriques dans une seconde série d'observations, à condition qu'elle ait en commun avec la première les catégories (L) , (M) , (N) ... leurs accroissements dl , dm , dn ... et les catégories (X) , (Y) , (Z) ...

A première vue, un tel « retour historique » paraît pratiquement impossible. Il devient plus vraisemblable cependant dans le cas où l'on aurait $dm = 0$ $dn = 0$... On pourrait même simplifier la vérification, en la rendant, il est vrai, moins probante en remplaçant, lors de la deuxième observation, les j catégories (X) , (Y) , (Z) ... par un nombre moindre d'autres catégories formées par addition de plusieurs des précédentes, jusqu'au cas limite où l'on n'aurait plus qu'une seule catégorie complémentaire formée par combinaison de toutes les précédentes.

Il est, cependant, évidemment utopique d'espérer que la modification dl sera la même dans les deux observations ; mais, il n'en reste pas moins qu'un renseignement sur le « *comportement* » des catégories (X) , (Y) , (Z) ... lors d'une précédente modification de la catégorie (L) pourra être précieux pour prévoir avec plus de sûreté le nouveau comportement de ces mêmes catégories (X) , (Y) , (Z) ..., lors d'une modification différente de cette même catégorie (L) .

Au cours de l'observation, les simplifications nécessaires, si elles existent, se dégageront d'elles-mêmes de l'examen des faits.

En tous cas, il n'est nullement nécessaire que les catégories de départ (F) , (G) , (H) ... soient les mêmes dans les deux observations. Elles peuvent être remplacées par des catégories absolument différentes sans que la vérification en soit gênée.

* * *

Dans ce qui précède, nous voyons que, dans certains cas, nous aboutissons à des solutions théoriques exigeant certaines conditions pratiques dont la réalisation sera assez rare. Il est bien évident que, pour se constituer, une science exige une certaine permanence dans les phénomènes. Il faut que ceux-ci conservent des ressemblances (2). Si celles-ci n'existent pas, la nécessité scientifique doit céder le pas à la contingence historique.

(1) Celle de LAPLACE, par exemple.

(2) Cf. Emile MEYERSON, *Identité et réalité*.

L'élaboration d'une loi, ou si le mot est trop ambitieux, d'un « projet de loi » (1) exige plusieurs observations comparables. Souvent celles-ci ne pourront pas être dégagées de l'abondance des faits sociaux. Il s'agit donc le plus souvent d'extraire d'une observation le maximum de ce qu'elle peut donner ; d'atteindre sinon la certitude, du moins la vraisemblance, avec le plus petit nombre d'observations. Nous avons montré qu'une seule pouvait suffire pour vérifier une théorie, et dans certains cas, deux seulement permettent en vérifiant une « hypothèse empirique (2) » d'établir un « projet de loi » en lequel on puisse avoir confiance.

L'étroitesse de ces bases ne nuit pas, en principe, à la solidité de l'édifice. On s'achopperait plutôt devant la difficulté pratique d'obtenir les observations à l'état pur, en les isolant de la gangue des autres faits sociaux.

Section III. — Discussion des résultats obtenus.

Toutes les formules établies dans la précédente section peuvent être considérées comme des fonctions dont les variables sont, d'une part les accroissements $DF, DG, DH...$ ou $Df, Dg, Dh...$, et d'autre part, les accroissements $dx, dy, dz...$

L'étude de ces fonctions nous permettrait de dégager certaines significations intéressantes.

Nous nous attacherons au cas où il n'y a qu'une catégorie complémentaire (X) et plusieurs catégories fondamentales (L), (M), (N)...

Notons tout de suite que l'on aura donc toujours dans ce qui suit :

$$\begin{aligned} f(x) + f(L) + f(M) + f(N) + \dots &= 1 \\ x_f + l_f + m_f + n_f + \dots &= 1 \end{aligned}$$

ce qui s'écrit aussi :

$$\begin{aligned} f(x) &= 1 - \Sigma f(L) \\ x_f &= 1 - \Sigma l_f \end{aligned}$$

Ce qui sera dit à propos d'une catégorie quelconque (F) sur laquelle on veut connaître la répercussion, pourra être appliqué aux autres catégories (G), (H)... du même classement.

(1) Le mot loi étant pris ici dans son acception scientifique et non pas juridique, bien entendu.

(2) P. 67.

§ I. — LES VARIATIONS DE L'ACCROISSEMENT RELATIF
DU REVENU RÉEL DE (F).

Cet accroissement relatif a été précédemment calculé (formule 37 (1)). Il s'écrit :

$$Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + \Sigma l_f dl + x_f dx}$$

Cette formule relie les quantités Df et dx (2) par une fonction homographique, c'est-à-dire, en fonction de la forme

$$y = \frac{ax + b}{a'x + b'}$$

Nous avons rapidement rappelé ses propriétés dans l'annexe I.

Nous pouvons transposer les résultats obtenus dans cette Annexe I, en effectuant le changement suivant de notations :

$$\begin{aligned} x &= dx \\ y &= Df \\ a &= f(x) - x_f \\ b &= \Sigma [f(L) - l_f] dl \\ a' &= x_f \\ b' &= 1 + \Sigma l_f dl \end{aligned}$$

La formule 40 donnée dans l'Annexe I s'écrit maintenant :

$$41 \left\{ \begin{aligned} &x_f dx + 1 + \Sigma l_f dl (x_f Df - f(x) + x_f) = \\ &= x_f \Sigma [f(L) - l_f] dl - (1 + \Sigma l_f dl) [f(x) - x_f] \end{aligned} \right.$$

ce qui dans le cas où, à l'exception de dl , tous les autres accroissements dm , dn , ... des catégories fondamentales sont nuls, s'écrit :

$$42 \left\{ \begin{aligned} &(x_f dx + 1 + l_f dl) (x_f Df - f(x) + x_f) = \\ &= x_f [f(L) - l_f] dl - (1 + l_f dl) [f(x) - x_f] \end{aligned} \right.$$

Calculons dans le tableau I suivant, quelques valeurs particulières concernant les courbes représentatives des formules 41 et 42.

(1) P. 72.

(2) Sans oublier que Df est un accroissement relatif de revenu réel alors que dx est un accroissement relatif de revenu nominal.

I Fonction homographique	II Cas général $dl, dm, dn, \dots$ quelconques	III Cas où $dm = 0, dn = 0, \dots$
$y = \frac{ax + b}{a'x + b'}$	$Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + \Sigma l_f dl + x_f dx}$	$Df = \frac{[f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + l_f dl + x_f dx}$
a	$f(x) - x_f$	$f(x) - x_f$
b	$\Sigma [f(L) - l_f] dl$	$[f(L) - l_f] dl$
a'	x_f	x_f
b'	$1 + \Sigma' l_f dl$	$1 + l_f dl$
Asymptote $x = -\frac{b'}{a'}$	$dx = -\frac{1 + \Sigma l_f dl}{x_f}$	$dx = -\frac{1 + l_f dl}{x_f}$
Asymptote $y = \frac{a}{a'}$	$Df = \frac{f(x) - x_f}{x_f}$	$Df = \frac{f(x) - x_f}{x_f}$

Point $x = -1$ (L) $y = \frac{b-a}{b'-a'}$	$Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl - [f(x) - x_f]}{1 + \Sigma l_f dl - x_f}$	$Df = \frac{[f(L) - l_f] dl - [f(x) - x_f]}{1 + l_f dl - x_f}$
$ba' - ab'$	$x_f \Sigma [f(L) - l_f] dl - (1 + \Sigma l_f dl) [f(x) - x_f]$	$x_f [f(L) - l_f] dl - (1 + l_f dl) [f(x) - x_f]$
Point $x = 0$ (M) $y = \frac{b}{b'}$	$Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{1 + \Sigma l_f dl}$	$Df = \frac{[f(L) - l_f] dl}{1 + l_f dl}$
Point $y = 0$ (N) $x = \frac{b}{a}$	$dx = -\frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{f(x) - x_f}$	$dx = -\frac{[f(L) - l_f] dl}{f(x) - x_f}$
Point $a'x + b' = 1$ $x = \frac{1-b'}{a'}$ (H)	$dx = -\frac{\Sigma' l_f dl}{x_f}$	$dx = -\frac{l_f dl}{x_f}$

§ 2. — DISCUSSION.

Discutons ces résultats en remarquant que les quantités exprimées par les différents symboles employés ne peuvent varier qu'entre certaines limites.

En effet, $l_f, m_f, n_f, \dots f(L), f(M), f(N) \dots$ sont des proportions indiquant, d'une façon ou d'une autre, la composition de la quantité F . Elles ne peuvent donc varier que de 0 à 1.

D'autre part, $Df, dx, dl, dm, dn \dots$ sont des proportions d'accroissements, ceux-ci pouvant être positifs ou négatifs. S'ils sont positifs, il n'y a pas de limite théorique, mais s'il sont négatifs ces proportions ne peuvent évidemment pas être inférieures à -1 , valeur correspondant à la complète disparition de la quantité sur laquelle la diminution (accroissement négatif) est calculée.

On a donc les inégalités suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \leq x_f \leq 1, 0 \leq l_f \leq 1, 0 \leq m_f \leq 1, \dots \\ 0 \leq f(x) \leq 1, 0 \leq f(L) \leq 1, 0 \leq f(M) \leq 1, \dots \\ Df \geq -1, dx \geq -1, dl \geq -1, dm \geq -1, \dots \end{array} \right.$$

On peut tirer de ces inégalités quelques conséquences intéressantes.

1° Dans le cas le plus général du tableau I (colonne II) nous voyons que :

$$a' = x_f \text{ est toujours positif.}$$

Il en est de même de $b' = 1 + \Sigma l_f dl$.

En effet, $l_f, m_f, \dots$ étant toujours positifs cette quantité ne pourrait devenir négative qu'à cause de $dl, dm, dn \dots$

Or, la valeur négative la plus forte en valeur absolue que ces accroissements puissent avoir est -1 . Et même dans ce cas limite, on aurait :

$$b' = 1 - \Sigma l_f = x_f > 0$$

2° Deux autres inégalités nous indiquent que nous devons rejeter, comme dénuées de sens, les parties de la courbe pour lesquelles $dx < -1$ ou $Df < -1$.

Pour situer ces limites par rapport aux asymptotes nous devons comparer à -1 les quantités :

$$-\frac{b'}{a'} = -\frac{1 + \Sigma l_f dl}{x_f}$$

et

$$\frac{a}{a'} = \frac{f(x) - x_f}{x_f}$$

a) Si

$$-\frac{b'}{a'} < -1,$$

c'est-à-dire si

$$\frac{1 + \Sigma l_f dl}{x_f} > 1,$$

l'asymptote verticale est à gauche de la droite $dx = -1$, et par conséquent dans la partie inacceptable de la courbe. Or cette condition s'écrit :

$$1 + \Sigma l_f dl - x_f > 0$$

En raisonnant comme précédemment, nous pouvons dire que la valeur minima de cette quantité est obtenue pour $dl = -1$, $dm = -1$, $dn = -1, \dots$

Cette valeur $1 - \Sigma l_f - x_f$ est alors nulle. La quantité $1 + \Sigma l_f dl - x_f$ dont le minimum est nul est donc toujours positive.

La branche gauche de l'hyperbole est donc toujours éliminée ainsi généralement qu'une partie plus ou moins importante de la branche droite.

b) D'autre part :

$$\frac{a}{a'} = \frac{f(x) - x_f}{x_f}$$

est toujours > -1 . En effet x_f étant > 0 l'inégalité est vérifiée si :

$f(x) - x_f > -x_f$ ou $f(x) > 0$ ce qui est toujours le cas.

L'asymptote horizontale est donc toujours au-dessus de la droite $y = Df = -1$.

3° Il est intéressant de rechercher le point L à partir duquel la branche droite de l'hyperbole prend une signification.

Ce point L est donné :

soit par $dx = -1$

soit par $Df = -1$

Or nous avons calculé l'ordonnée

$$Df = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl - [f(x) - x_f]}{1 + \Sigma l_f dl - x_f}$$

correspondant à $dx = -1$.

Cette ordonnée sera celle du point L si elle est supérieure à -1 . Il est aisé de voir que cette condition :

$$\frac{\Sigma f(L) dl - \Sigma l_f dl - f(x) + x_f}{1 + \Sigma l_f dl - x_f} > -1$$

est toujours vérifiée.

Le dénominateur ayant déjà été trouvé positif (1), il suffit de montrer que :

$$\Sigma f(L) dl - \Sigma l_f dl - f(x) + x_f > -1 - \Sigma l_f dl + x_f$$

ou

$$1 + \Sigma f(L) dl - f(x) > 0$$

Le même raisonnement que précédemment (1) indiquerait que le minimum de cette quantité étant nul, celle-ci est positive.

L'abscisse du point (L) est donc toujours $dx = -1$.

4° Examinons maintenant la position de l'hyperbole par rapport aux asymptotes.

Cette position est donnée, nous l'avons vu (2), par le signe de $b a' - a b'$

Les branches de gauche étant éliminées, il nous reste seulement que si $b a' - a b' > 0$, la courbe est dans le cadran supérieur (premier cadran) et si $b a' - a b' < 0$ dans le cadran inférieur (quatrième cadran) par rapport aux asymptotes.

5° Pour compléter la discussion, nous avons fait figurer à la fin du tableau I, les coordonnées des points M et N où la courbe coupe les axes, et du point particulier H correspondant à $a'x + b' = 1$ qui nous sera utile par la suite.

(1) P. 80.

(2) Annexe I.

Ce point H se trouve dans la partie valable de l'hyperbole si son abscisse est > -1

c'est-à-dire si $-\frac{\Sigma l_f dl}{x_f} \geq -1$ ou $\Sigma l_f dl \leq x_f$

§ 3. — CONSTRUCTION DE LA COURBE
DANS LES DIFFÉRENTS CAS POSSIBLES.

Nous pouvons donner maintenant les principales positions de la portion d'hyperbole par rapport aux axes et à l'origine.

1° Rappelons que, dans tous les cas l'asymptote verticale sera à gauche de la droite $dx = -1$ et l'asymptote horizontale au-dessus de la droite $Df = -1$.

2° Supposons d'abord que :

$$ba' - ab' = x_f \Sigma [f(L) - l_f] dl - (1 + \Sigma l_f^2 dl) [f(x) - x_f]$$

soit positif.

La courbe est dans le premier cadran des asymptotes.

Les quantités a' et b' étant toujours positives, si de plus $a = f(x) - x_f$ est positif, $b = \Sigma [f(L) - l_f] dl$ devra être également positif, sans quoi la quantité $ba' - ab'$ serait forcément négative.

Dans ce cas (1^{er} cas), l'ordonnée de l'asymptote horizontale $Df = \frac{a}{a'}$ est positive.

La courbe ne rencontre donc pas l'axe des x mais seulement l'axe des y au point d'ordonnée positive Df :

$$Df = \frac{b}{b'} = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{1 + \Sigma l_f^2 dl}$$

On peut distinguer cinq autres positions de la courbe.

Pour ne pas alourdir l'exposé, nous résumerons les résultats relatifs aux six cas possibles dans le tableau II ci-après.

Nous construirons ensuite les seules figures relatives aux 4^e et 5^e cas.

TABLEAU II.

Signe de $ba' - ab'$	Position de la courbe par rapport à l'asymptote horizontale	Signe de $a = f(x) - x_f$	Position de l'asymptote horizontale par rapport à l'axe des x	Signe de $b = \int f(L) - l_f dl$	Points où la courbe coupe les axes. Signes des coordonnées non-nulles de ces points $M (x = 0)$ et $N (y = 0)$
1 ^{er} cas > 0	au-dessus	> 0	au-dessus	> 0	Seul reste le point M de coordonnée non-nulle positive.
2 ^e cas > 0	au-dessus	< 0	au-dessus	> 0	Les coordonnées non nulles des points M et N sont toutes deux positives.
3 ^e cas > 0	au-dessus	< 0	au-dessus	< 0	Les coordonnées non nulles des points M et N sont toutes deux négatives.
4 ^e cas < 0	au-dessus	> 0	au-dessus	> 0	La coordonnée non nulle du point M est positive et celle du point N négative.
5 ^e cas < 0	au-dessus	> 0	au-dessus	< 0	La coordonnée non nulle du point M est négative et celle du point N positive.
6 ^e cas < 0	au-dessus	< 0	au-dessus	< 0	Seul reste le point M de coordonnée non nulle négative.

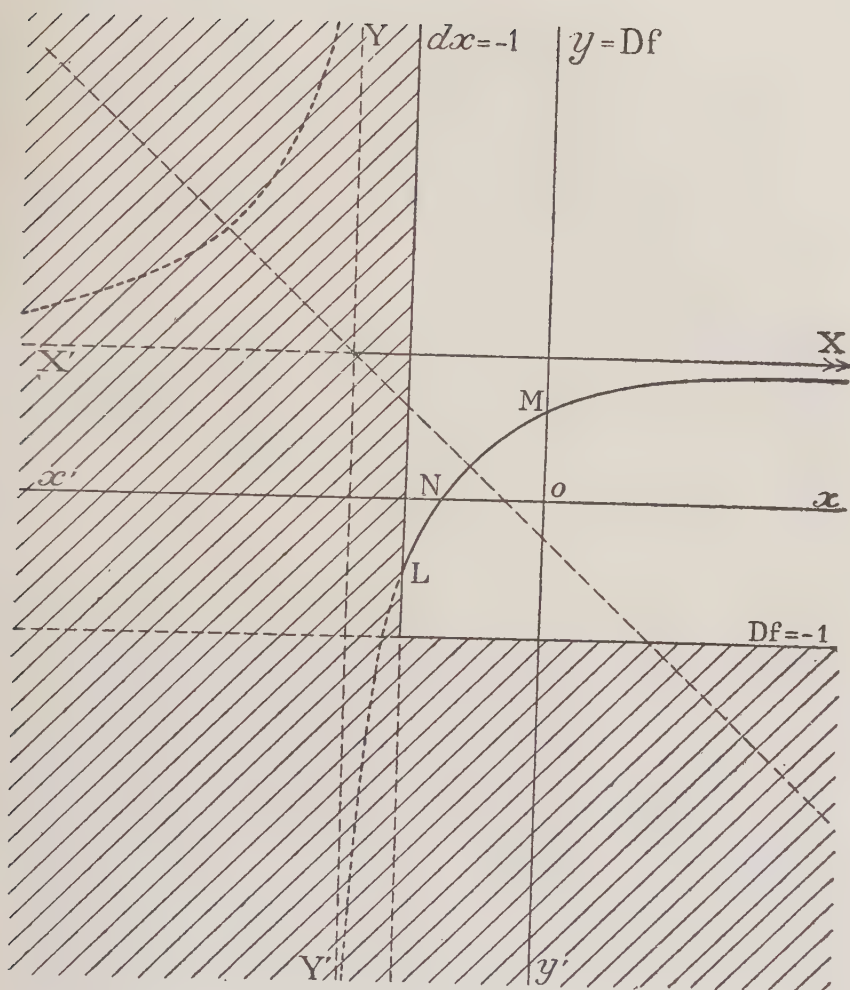


FIG. 1 (4^e cas).

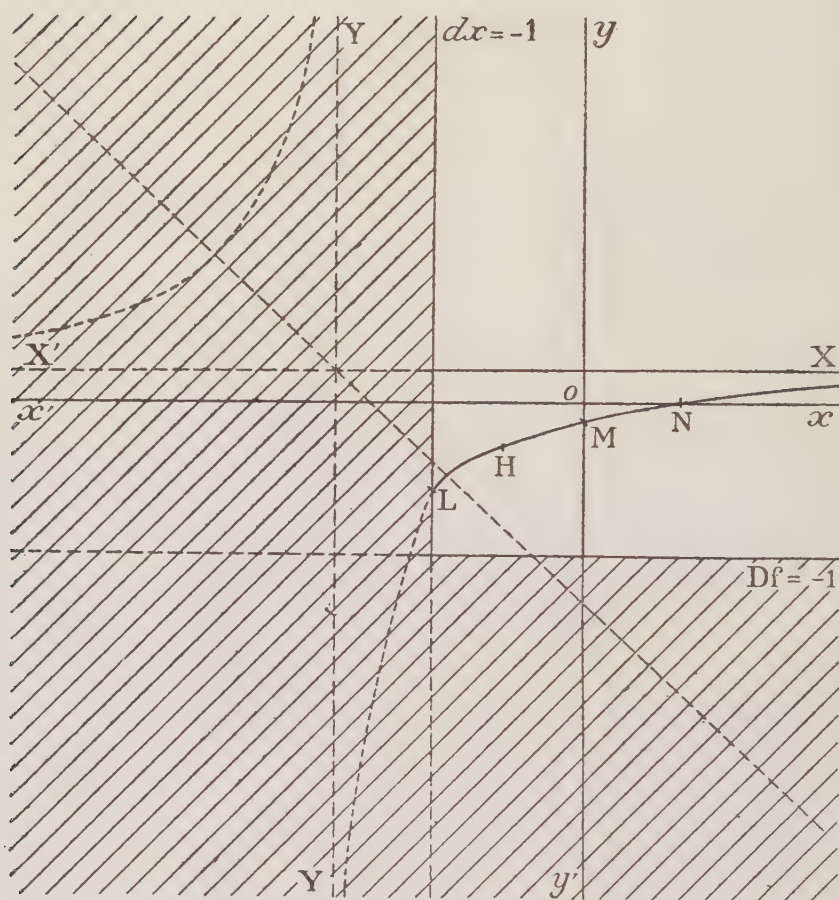


FIG. 2 (5^e cas).

§ 4. — INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS OBTENUS.

Pour faciliter cette interprétation, rappelons les formules précédemment (1) obtenues pour :

- l'accroissement relatif df du revenu nominal de (F).
- la proportion dans laquelle ont haussé les prix des articles qui constituaient le revenu réel de (F).

Calculons dans le tableau III suivant, les valeurs prises par ces quantités pour les valeurs particulières de dx et Df .

* * *

Pour ne pas surcharger la rédaction, nous expliquerons ces résultats en nous plaçant dans le 5^e cas à savoir :

$$\begin{aligned} a &= f(x) - x_f > 0 \\ b &= \Sigma [f(L) - l_f] dl < 0 \end{aligned}$$

Les données du tableau III sont alors disposées dans l'ordre des valeurs croissantes de dx .

La 3^e colonne de ce tableau contient des valeurs qui expriment le mouvement des prix pour le groupe particulier d'articles intéressant (F).

Il pourra se faire que ce groupe soit représentatif de l'ensemble des dépenses effectuées dans la société envisagée ; mais, si cela n'est pas, les mots « hausse » ou « baisse des prix » se rapporteront dans ce qui suit, seulement aux objets concernant la seule catégorie (F).

1^o Examinons d'abord le cas où les prix restent invariables (point H).

L'accroissement du revenu nominal est alors évidemment égal à l'accroissement du revenu réel. Les données du tableau relatives au point (H) nous fournissent la proportion $-\frac{\Sigma l_f dl}{x_f}$ dans laquelle s'est modifié le revenu nominal de la catégorie (X).

(1) P. 68 et suivantes.

Plusieurs catégories fondamentales et une seule catégorie complémentaire		Accroissement relatif df du revenu nominal de (F)	Proportion dans laquelle ont haussé les prix des articles qui constituaient le revenu réel de (F)	Accroissement relatif Df du revenu réel de (F)
Cas général	$dx \geq -1$	$\Sigma f(L)dl + f(x)dx$	$\Sigma l_f dl + x_f dx$	$\frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl + [f(x) - x_f] dx}{1 + \Sigma l_f dl + x_f dx}$
Point (L)	$dx = -1$	$\Sigma f(L)dl - f(x)$	$\Sigma l_f dl - x_f$	$\frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl - [f(x) - x_f]}{1 + \Sigma l_f dl - x_f}$
Point (H) si $\Sigma l_f dl < x_f$	$dx = -\frac{\Sigma l_f dl}{x_f}$	$\frac{x_f \Sigma f(L)dl - f(x) \Sigma l_f dl}{x_f}$	0	$\frac{x_f \Sigma f(L)dl - f(x) \Sigma l_f dl}{x_f}$
Point (M)	$dx = 0$	$\Sigma f(L)dl$	$\Sigma l_f dl$	$\frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{1 + \Sigma l_f dl}$
Point (N)	$dx = -\frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{f(x) - x_f}$	$\frac{x_f \Sigma f(L)dl - f(x) \Sigma l_f dl}{f(x) - x_f}$	$\frac{x_f \Sigma f(L)dl - f(x) \Sigma l_f dl}{f(x) - x_f}$	0
Point à l'infini	$dx \rightarrow +\infty$	∞	∞	$\frac{f(x) - x_f}{x_f}$

Cette quantité pourra être négative (si $\sum l_f dl > 0$). Il y aura alors diminution du revenu nominal de (X).

Jusqu'où pourra-t-elle se poursuivre ?

Théoriquement on pourra aboutir à la disparition complète de X. Pratiquement la baisse (si baisse il y a) s'arrêtera bien avant.

Si dx_o marque la proportion limite de baisse, on ne pourra maintenir l'invariabilité des prix que si $dl, dm, dn...$ satisfont à la condition

$$-\frac{\sum l_f dl}{x_f} \geq dx_o.$$

Pour $dx_o = -1$, on retrouve la condition (1) pour laquelle le point H se trouve sur la partie valable de la courbe.

Que signifient ces inégalités ?

La réalisation d'accroissements $dl, dm, dn...$ ne satisfaisant pas à la condition précédente n'est évidemment pas impossible.

Mais, ce qui serait *pratiquement* impossible dans ce cas, ce serait d'empêcher la hausse des prix. Cette impossibilité deviendrait *absolue* si ces accroissements ne satisfont même pas à la condition :

$$\sum l_f dl \leq x_f$$

Ceci doit d'ailleurs être entendu ainsi.

S'il existe des stocks, il peut se faire que les prix ne haussent pas immédiatement après leur écoulement. La seule explication possible est que, pour une raison quelconque (publicité, désir de certains producteurs mieux placés de couler leurs concurrents, etc...) la catégorie (X) estime momentanément avantageux de travailler à perte, en « mangeant de l'argent ».

Mais, en tous cas, il est certain qu'un tel état ne pourra durer et les prix monteront inéluctablement au bout d'un temps plus ou moins long. La proportion minima de cette hausse est donnée en remplaçant dx par dx_o dans la formule générale $\sum l_f dl + x_f dx$

Cette proportion minima est donc :

$$\sum l_f dl + x_f dx_o$$

qui pour $dx_0 = -1$ devient $\Sigma l_f dl - x_f$ (point L à partir duquel la portion gauche de la courbe perd toute signification).

2° Un autre cas particulier (point M) qui fournirait pour la hausse des prix une hypothèse assez vraisemblable si l'observation n'était la souveraine maîtresse est celui où la catégorie (X) a maintenu son revenu nominal : $dx = 0$.

L'intégralité de la majoration nominale dl a été rejetée sur le consommateur.

Dans cette hypothèse, et en supposant en outre que, sauf $dl > 0$, tous les autres accroissements initiaux $dm, dn...$ sont nuls, nous pourrions dégager la signification de l_f .

C'est le coefficient par lequel dl doit être multiplié pour donner la proportion dans laquelle les prix haussent quand la catégorie (X) conserve son revenu nominal.

Les hausses des prix dans une proportion que je puis toujours désigner par $l'_f dl$ (1), inférieure à $l_f dl$ signifierait qu'une fraction de l'accroissement dl a été supportée par la catégorie (X).

Cette fraction est : $\frac{l'_f - l_f}{l_f}$

qui, pour $l'_f = 0$ est égale à 1, (l'intégralité de la majoration dl a été supportée par la catégorie (X)) et pour $l'_f = l_f$ est égale à 0 (intégralité de la majoration dl supportée par le consommateur).

3° Nous avons noté également, dans le tableau III, la valeur de dx pour laquelle, du fait des nombreuses recettes (X) incluses dans la catégorie (F), l'accroissement nominal df a rejoint la hausse des prix (point N).

Remarquons que cette valeur particulière de dx peut s'écrire également :

$$dx = \frac{\Sigma [f(L) - l_f] dl}{\Sigma [f(L) - l_f]}$$

C'est une moyenne pondérée des accroissements $dl, dm, dn...$ La pondération est faite selon les importances respectives des catégories (L), (M), (N)... dans les budgets (recettes et dépenses) de la catégorie (F).

Quand dx rejoint cet accroissement moyen des autres recettes de la société, la situation véritable de la catégorie (F) est restée

(1) dl est en effet connu.

invariable, malgré toutes les modifications. C'est l'unité de mesure qui a changé et non pas le revenu lui-même.

On le voit nettement dans le cas où, tous les accroissements initiaux ayant une valeur commune $dl = dm = dn...$, le point N correspond alors à la valeur pour laquelle l'accroissement de la catégorie (X) aurait exactement rejoint ces accroissements, $dx = dl = dm = ...$

La courbe indique ces résultats en traversant l'axe des x .

Dans les hypothèses où nous nous sommes placés pour discuter (1), l'accroissement Df varie dans le même sens que dx .

Le sort de la catégorie (F) est lié à celui de la catégorie (X) par des intérêts convergents plus que par des intérêts divergents.

Il en est également ainsi dans le 4^e cas.

La différence entre les deux cas est que l'abscisse du point N est positive dans le 5^e, négative dans le 4^e, c'est-à-dire que, dans le 5^e cas, nous avons étudié les répercussions sur des recettes qui ont en moyenne subi un accroissement, tandis que, dans le 4^e cas, ces recettes ont toujours, en moyenne, subi une diminution. Dans le 5^e cas, il s'agissait de répartir sur les différentes catégories, les charges d'un coût de production plus élevé. Dans le 4^e, il s'est agi simplement de se partager les avantages résultant d'un coût de production abaissé.

4^o Il reste à examiner l'hypothèse où le revenu nominal, de la catégorie (X) et par conséquent les prix, augmentent indéfiniment.

Le tableau (point à l'infini) nous indique la valeur $\frac{f(x) - x}{x_f}$ que prendrait Df , quand dx augmentant indéfiniment, dl , dm , $dn...$ restent finis (2).

Cette limite est la même quand dl , dm , $dn...$ croissent aussi très rapidement, mais infiniment moins vite que dx .

Il serait aisé de voir que Df a encore une limite et de la calculer quand dl , dm , $dn...$ augmentant indéfiniment avec dx , les rapports $\frac{dl}{dx}$, $\frac{dm}{dx}$... conservent des valeurs fixes.

1) P. 87.

(2) On l'obtient en divisant numérateur et dénominateur de Df par dx avant d'appliquer la limite.

Il ne faudrait pas croire que de telles suppositions soient purement théoriques. L'inflation allemande de 1922-1923, par exemple, nous fournirait d'excellentes applications. Ainsi, « vers la fin de 1923, il arrivait que les prix intérieurs étaient parfois supérieurs à la parité des prix-or étrangers parce que les vendeurs ajoutaient à leur prix de revient une prime contre la dépréciation future du change » (1).

En négligeant l'intention qui suppose, sinon une spéculation, tout au moins une anticipation, il reste que la catégorie des vendeurs tentait, sur le moment, d'accroître son revenu réel « instantané » en augmentant indéfiniment, avec les prix, son revenu nominal.

Section IV. — Exemple d'application.

Proposons-nous le problème suivant :

« L'assiette restant inchangée, la taxe sur le chiffre d'affaires est augmentée dans une proportion uniforme dl .

« Dans quelles proportions, cette augmentation sera-t-elle supportée par les producteurs (au sens large) ou rejetée sur les consommateurs ? »

On peut se demander ensuite, par la même occasion, quelle sera la répercussion réelle de cette augmentation sur une catégorie quelconque de revenus ?

Dans les deux cas :

1° La catégorie (L) sera composée de toutes les recettes de l'Etat provenant de la taxe sur le chiffre d'affaires.

2° La catégorie (X) sera constituée par toutes les recettes des payeurs de cette taxe, l'ensemble de ces recettes constituant son assiette.

3° Une dernière catégorie (M) comprenant toutes les autres recettes de la société fermera le classement, ainsi rendu exhaustif.

Pour résoudre le premier cas, nous devons considérer l'ensemble R des recettes ou des dépenses de la société.

(1) A. AFTALION, Monnaie, prix et change. *Recueil Sirey*. Nouveau tirage 1933, p. 86.

Il est bien évident que la décomposition (1) des premières et la polytomie des secondes, par rapport aux catégories (L), (M), (X), ne peuvent que nous donner des coefficients deux à deux égaux entre eux :

$$r(L) = l_r = \frac{L}{R}$$

$$r(M) = m_r = \frac{M}{R}$$

$$r(X) = x_r = \frac{X}{R}$$

En effet, l_r par exemple, représente la part pour laquelle la taxe sur le chiffre d'affaires entre dans les prix de tous les articles de la société, ou, pour mieux dire la proportion de cette taxe dans l'ensemble des recettes. Or, c'est justement ce que représente $r(L)$.

De même, x_r représente la part pour laquelle les recettes des payeurs de la taxe entrent dans les prix de tous les articles de la société, ou pour mieux dire, la proportion de ces recettes dans l'ensemble des recettes de la société, c'est-à-dire $r(X)$.

On pourrait faire un raisonnement analogue pour m_r , et $r(M)$.

Avec ces résultats, l'accroissement relatif réel Df de toutes les recettes de la société est nul, ce qui ne nous surprend aucunement puisque toute notre construction postule que la production est restée constante, ou tout au moins qu'on ait pu éliminer les variations de production dues à des causes autres que celles étudiées.

C'est de la hausse des prix que nous tirerons le premier renseignement demandé.

Connaissant la proportion l_r dont nous venons de définir le sens actuel, le tableau III nous indique (dm étant nul), que l'intégralité de l'augmentation dl a été rejetée sur les consommateurs quand les prix ont haussé de $l_r dl$.

Elle a été retenue par les producteurs payeurs quand les prix n'ont pas haussé du tout.

Si $l'_r dl$ est la hausse observée des prix, la quantité $\frac{l_r - l'_r}{l_r}$

(1) Au sens de la p. 57.

indique la proportion dans laquelle la majoration de taxe a été retenue par les producteurs payeurs.

Répondons maintenant à la deuxième question posée.

Supposons que la catégorie (F) sur laquelle nous voulions étudier la répercussion soit, par exemple, celle constituée par certains revenus commerciaux.

Nos catégories (L) , (M) , (X) maintenant supposées homogènes sont les mêmes que précédemment.

La polytomie des dépenses de (F) par rapport :

à (L) (recettes constituées par la taxe sur le chiffre d'affaires),

à (X) (recettes des payeurs de la taxe),

et à (M) (autres recettes de la société) nous fournit les coefficients l_f , m_f , n_f .

D'autre part, la décomposition (1) des recettes de la catégorie (F) nous fournit les coefficients $f(L)$, $f(M)$, $f(x)$.

Remarquons que $f(L)$ est forcément nul, car aucune recette provenant de la taxe sur le chiffre d'affaires n'entre dans les revenus commerciaux. Cette taxe constitue, en effet, une recette du seul groupe de consommation « Etat ».

Nous conviendrons, en outre, que tous les revenus de la catégorie (F) sont assujettis à la taxe sur le chiffre d'affaires, c'est-à-dire que tous les commerçants (F) sont des payeurs de cette taxe, aucun d'eux n'en étant exonéré.

On a alors $f(x) = 1$

et $f(M)$ forcément nul.

En appliquant dès lors les résultats du tableau III (p. 88) à ce cas concret, nous remarquerons que l'accroissement relatif df du revenu nominal est toujours égal à dx .

Il est donc inutile que nous écrivions la colonne qui lui est relative dans le tableau IV suivant qui reproduit les éléments du tableau III avec nos nouvelles conditions.

Si nous connaissons, soit *a priori*, soit parce que nous avons pu le déterminer *a posteriori* par l'examen de la hausse générale des prix (2), l'accroissement nominal dx , il nous est aisé d'obtenir l'accroissement relatif :

(1) Toujours au sens de la p. 57.

(2) Cette hausse étant, en effet, exprimée par $l_r dl + x_r dx$, d'où l'on tire facilement dx si elle est connue.

TABLEAU IV

Cas où $f(x) = 1$, avec $f(L) = 0$, $f(M) = 0$, et $dm = 0$	Accroissement relatif $df = dx$ du revenu nominal de (F)	Proportion dans laquelle ont haussé les prix des articles qui constituaient le revenu réel de (F)	Accroissement relatif Df du revenu réel de (F)
Formule générale	dx	$l_f dl + x_f dx$	$\frac{dx - (l_f dl + x_f dx)}{1 + l_f dl + x_f dx}$
Point L	-1	$l_f dl - x_f$	-1
Point H	$-\frac{l_f dl}{x_f}$	0	$-\frac{l_f dl}{x_f}$
Point M	0	$l_f dl$	$\frac{-l_f dl}{1 + l_f dl}$
Point N	$+\frac{l_f dl}{1 - x_f}$	$+\frac{l_f dl}{1 - x_f}$	0
Point à l'infini	∞	∞	$\frac{1 - x_f}{x_f}$

$$Df = \frac{dx - (l_f dl + x_f dx)}{1 + l_f dl + x_f dx}$$

du revenu réel de (*F*).

Le tableau IV nous permet d'analyser de plus près les significations des diverses valeurs de *Df*.

Supposons que le point *H* soit sur la partie valable de la courbe (condition $l_f dl < x_f$).

1° Un accroissement *Df* inférieur à $-\frac{l_f dl}{x_f}$ (portion *LH* du graphique de la figure 2) signifie que, non seulement les commerçants (*F*) ont supporté tout le poids de la taxe, mais encore qu'ils ont perdu une autre partie de leurs revenus nominaux, ce qui ne peut se concevoir que dans un « climat » social et politique qui leur soit délibérément hostile.

La disparition complète de leurs revenus (point *L*) signifierait que cette catégorie (*F*) d'intermédiaires n'étant pas indispensable, n'a pu résister au poids des charges qui lui ont été imposées.

2° Le plus souvent, cependant, l'accroissement réel *Df* sera supérieur à $-\frac{l_f dl}{x_f}$, c'est-à-dire qu'une partie pour le moins de la majoration d'impôts aura été rejetée sur le consommateur par la hausse des prix.

Tant que cet accroissement n'aura pas atteint la valeur $-\frac{l_f dl}{1 + l_f dl}$ (portion *H M* de la courbe), les commerçants (*F*) continueront à supporter une partie de la majoration nominale de la taxe sur le chiffre d'affaires.

3° A partir de cette valeur (qui correspond au maintien de leur revenu nominal), ils rattrappent, non seulement ce qu'ils auraient pu perdre nominalement (recettes) comme producteurs, mais encore une part plus ou moins grande de ce qu'ils pourraient perdre réellement (dépenses) comme consommateurs (portion *M N* de la courbe).

Quand l'accroissement de leur revenu nominal atteint la valeur $\frac{l_f dl}{1 - x_f}$ ils ont rétabli leur situation réelle primitive.

4° Si enfin l'accroissement dépasse cette valeur (portion de la courbe à la droite du point *N*, toujours dans la même figure), l'augmentation d'impôts leur a été profitable, en leur fournissant un prétexte pour hausser les prix et abuser les consommateurs, souvent incapables de ventiler dans la hausse des prix, ce qui revient à l'Etat de ce qui revient au commerçant.

Seule l'observation permettra de déterminer quantitativement la part de vérité de ces diverses possibilités.

ANNEXE I

1° La fonction $y = \frac{ax + b}{a'x + b'}$ dite homographique représente une hyperbole qui peut être obtenue de façon simple par le changement de variables :

$$\left\{ \begin{array}{l} Y = y - \frac{a}{a'} \\ X = x + \frac{b'}{a'} \end{array} \right. \quad \text{ou} \quad \left\{ \begin{array}{l} y = Y + \frac{a}{a'} \\ x = X - \frac{b'}{a'} \end{array} \right.$$

2° La fonction homographique s'écrit alors :

$$X \cdot Y = \frac{ba' - ab'}{a'^2}$$

ou, en revenant aux premières coordonnées :

$$\left(x + \frac{b'}{a'} \right) \left(y - \frac{a}{a'} \right) = \frac{ba' - ab'}{a'^2}$$

ou **40** $(a'x + b')(a'y - a) = ba' - ab'$

3° Cette hyperbole a pour asymptotes les droites :

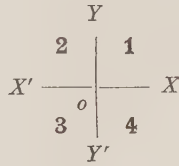
$$x = -\frac{b'}{a'}, \quad y = \frac{a}{a'}$$

4° Elle coupe les axes de coordonnées aux points :

$$M \left\{ \begin{array}{l} x = 0 \\ y = \frac{b}{b'} \end{array} \right. \quad N \left\{ \begin{array}{l} x = -\frac{b}{a} \\ y = 0 \end{array} \right.$$

5° Enfin la formule $XY = \frac{ba' - ab'}{a'^2}$ nous indique que les deux branches sont situées par rapport aux nouveaux axes ($X'X$, $Y'Y$) dans les premier et troisième cadrans si $ba' - ab'$ est positif, et dans les second et quatrième cadrans si $ba' - ab'$ est négatif (1).

(1) La définition des cadrans étant donc la suivante :



LIVRE I. — ÉTUDE STATIQUE

TROISIÈME PARTIE

Terminologie permettant d'établir rigoureusement les équations en tenant compte des considérations de temps et de lieu.

Section I. — La Terminologie.

§ I. — DIFFICULTÉS INTRODUITES PAR LA NOTION DE TEMPS.

Nous n'avons pas envisagé jusqu'à présent les difficultés qui pourraient provenir des coupures que la notion de temps rend nécessaire d'effectuer dans la continuité du processus productif. Par la force des choses, nous sommes amenés à considérer une certaine période bien déterminée (t_1, t_2).

Si nous n'avions affaire qu'à des articles dont la consommation suit pour ainsi dire instantanément la production, les coupures t_1 et t_2 n'introduiraient aucune difficulté.

Il en serait ainsi, par exemple, pour les services rendus directement, sans aucun intermédiaire par un individu à un autre.

Or, la presque totalité des articles passant, du fait de la division du travail, par un ensemble de transformations plus ou moins longues, exige les concours successifs de nombreux individus. En conséquence, un article ne sera livré à la consommation qu'après qu'une série de gains auront été réalisés au cours des diverses étapes de sa fabrication.

Si toutes les transformations qu'il a subies ainsi que sa consommation s'accomplissent à l'intérieur de la période (t_1, t_2), aucune difficulté ne surgit encore, l'équilibre subsistant, pour

cet article, entre les recettes auxquelles a donné lieu sa production, et la dépense finale faite pour l'acquérir.

Mais si l'une des deux coupures t_1 ou t_2 tombe à l'intérieur de l'intervalle qui sépare le premier gain de la vente définitive de l'article, l'égalité sera rompue. Une fraction des recettes sera, soit isolée à l'intérieur de la période (t_1 , t_2) sans contre-partie de dépenses, soit exclue de cette période, en laissant à l'intérieur de celle-ci une dépense insuffisamment équilibrée par les autres recettes.

On peut le voir plus commodément par un procédé graphique.

Portons en abscisses les temps, et en ordonnées les prix auxquels ont eu lieu les différents échanges concernant un même objet.

Au cours de la production (au sens large) de cet objet, les échanges successifs dont il a fait partie auront lieu à des prix croissants.

Ainsi dans l'exemple fictif qui nous a déjà servi (1), du bœuf vendu au détail frs 1.498, 25,

le 1^{er} échange (producteur rural-marchand rural) a été effectué à frs 1.121,45 ;

le 2^e échange (marchand rural-commissionnaire) à frs 60,25 plus cher (en supposant que le transport en chemin de fer ait été payé par le marchand rural), soit frs 1.121,45 + 60,25 = frs 1.181,70 ;

le 3^e échange (commissionnaire-chevillard) à frs 61,05 plus cher que le précédent (en supposant pour simplifier que tous les droits de la ville de Paris aient été payés par le commissionnaire), soit frs 1.242,75 ;

le 4^e échange (chevillard-étalier) à frs 20 de plus, soit frs 1.262,75,

et enfin le 5^e échange (étalier-consommateur) à frs 235,50 de plus, soit frs 1.498,25.

C'est cette progression qui caractérise le processus productif.

Convenons de conserver à chaque fois à l'objet le prix du dernier échange où il a figuré (2).

(1) P. 24 et suivantes.

(2) L'idée d'une variation continue de valeur au cours de la production est peut-être plus exacte, mais insaisissable et inutilisable. Par contre, la

La production sera représentée par un graphique en escalier à degrés ascendants.

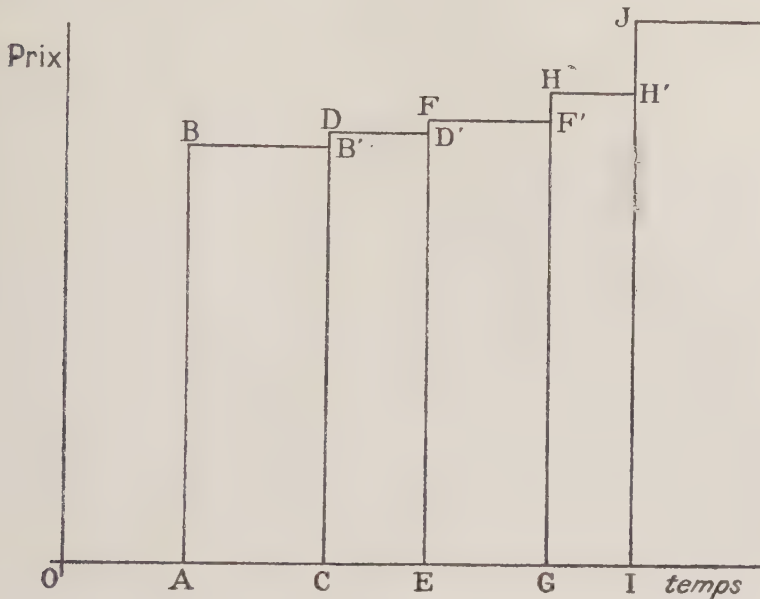


FIG. 3.

Si nous voulons ne considérer que des recettes *brutes* telles que AB , CD , EF ,..., aucun inconvénient ne peut apparaître. En effet, chaque échange comprend une dépense et une recette brute s'équilibrant.

Mais ces données brutes ne peuvent nous être d'aucune utilité dans les applications pratiques où il nous faudra connaître des revenus et non des chiffres d'affaires. Un chiffre d'affaires élevé peut engendrer un bénéfice relativement restreint.

Il nous faut donc tenter de dégager la notion de recette nette qui constitue proprement ce qui nous intéresse, c'est-à-dire le revenu nominal du fabricant ou du commerçant.

Admettons, pour ne pas entrer tout de suite dans de trop grandes complications, que les cinq échanges envisagés suffisent à « produire » l'objet considéré.

convention que nous adoptons est conforme à celle souvent employée dans les évaluations comptables.

On voit alors que la dépense $I J = \text{frs } 1.498,25$ faite pour acheter le bœuf au détail peut se décomposer en :

$H' J$	= frs	235,50	= prime de l'étalier
$F' H$	= «	20	= prime du chevillard
$D' F$	= «	61,05	= prime du commissionnaire (1)
$B' D$	= «	60,25	= prime du marchand rural (1)
$A B$	= «	1121,45	= prime du producteur rural

Si les moments auxquels ont eu lieu les cinq échanges se placent tous à l'intérieur de la période (t_1, t_2) , nous avons signalé qu'il ne s'élèvera aucune difficulté. La dépense de frs 1.498,25 faite par les consommateurs pour acheter le bœuf se répartira sans hésitation entre les divers producteurs (2).

Mais, supposons que l'instant t_1 qui ouvre la période (t_1, t_2) envisagée tombe entre deux quelconques de ces échanges. La consommation restera faite au dedans de la période, alors que la plus importante partie de la production se sera accomplie en dehors.

La recette du producteur rural notamment appartiendra à une période antérieure à celle où s'est accomplie la vente au détail.

On trouverait un déséquilibre semblable au cas où l'instant t_2 séparerait la consommation laissée à l'extérieur d'une partie de la production effectuée à l'intérieur de la période (t_1, t_2) . Il y a donc parfois des résidus de recettes ou de dépenses dont nous devons trouver l'attribution.

Si, comme nous venons de le faire, nous conservons aux mots de production et de consommation leur sens courant, cette antinomie entre d'une part la nécessité dans laquelle nous sommes d'effectuer les coupures t_1 et t_2 , et d'autre part l'exigence d'une égalité rigoureuse entre recettes nettes et dépenses, sera impossible à lever.

Avant de tenter d'insérer ces notions courantes dans un système cohérent, cherchons les conditions générales auxquelles doit satisfaire une bonne terminologie.

(1) Sans entrer pour l'instant, comme nous l'avons déjà convenu, dans les frais divers qu'il assume (impôts, transport, etc...).

(2) Le mot étant pris au sens large et comprenant donc les intermédiaires.

§ II. — CONDITIONS GÉNÉRALES

AUXQUELLES DOIT SATISFAIRE UNE BONNE TERMINOLOGIE.

La première, généralement observée, est de choisir des termes dont le sens courant soit le plus proche du sens théorique préconçu.

Néanmoins, cette première exigence d'ordre simplement pédagogique, entrant souvent en conflit avec les suivantes, il pourra être nécessaire d'y contrevenir.

La seconde, d'ordre logique, est de définir chaque terme au moyen de termes eux-mêmes définis, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'on aboutisse à un petit nombre de notions simples, comme, par exemple, celles que Vilfredo PARETO appelait les « goûts » et les « obstacles » (1).

Ce faisant, on sera assuré de n'avoir pas introduit de cercle vicieux, de n'avoir pas défini une notion au moyen de termes dont les définitions supposent, plus ou moins implicitement, la connaissance de cette même notion.

Cela ne suffit cependant pas. Il faut, en troisième lieu, que les notions ultimes auxquelles on a abouti et sur lesquelles est basée la terminologie, soient, conformément à une exigence déjà signalée dans l'introduction, « observables », sans quoi toute la construction logique risquerait de rester accrochée en l'air, sans qu'on puisse jamais l'utiliser.

Notons encore, en passant, une remarque très fine d'Henri POINCARÉ (2), qu'il ne suffit pas de définir correctement un terme dès le début mais qu'il faut encore se conformer constamment par la suite à la définition primitivement adoptée.

§ III. — ANALYSE DE L'ACTE D'ÉCHANGE.

C'est dans l'acte d'échange « exclusivement » que nous allons trouver les éléments observables dont nous avons besoin, pour les fondations de notre terminologie.

(1) G. PIROU, *Les théories de l'équilibre économique* (L. WALRAS et V. PARETO). Domat-Montchrétien, 1934.

(2) A propos des définitions du nombre, dans sa polémique contre les premiers logisticiens, in *Science et Méthode*, éd. déf. Flammarion, s. d. (1913 ?) p. 173.

A. — *Tout échange comprend deux articles, et quatre éléments, chaque article figurant dans deux éléments.*

Un achat quelconque, celui d'un pain par exemple, peut se décomposer ainsi :

Acheteur (consommateur)	Acquisition du pain	Dépossession de monnaie (dépense).
Vendeur (boulangier)	Dépossession du pain	Acquisition de monnaie (recette)

Les articles sont ici le pain et la monnaie et les quatre éléments sont représentés par leurs acquisitions et dépossessions respectives.

B. — *Deux de ces éléments sont toujours positifs et les deux autres négatifs.*

On peut, en effet, symboliser l'opération précédente sous la forme :

Acheteur (consommateur)	+	pain	—	monnaie
Vendeur (boulangier)	—	pain	+	monnaie

C. — *Dans certaines sociétés, on constate qu'un article, que nous appellerons la monnaie, se retrouve dans la quasi-totalité des échanges. Nous appellerons échanges monétaires ceux où entre cet article commun.*

Cette définition révèle la monnaie en tant que « commune mesure » des différents articles échangés dans la société.

Sans cette commune mesure la construction d'une science économique quantitative serait plus difficilement concevable. Il en est ainsi pour les sociétés où prédomine le troc, celui-ci pouvant être défini comme un échange où aucun des deux articles ne se retrouve avec une fréquence prédominante dans l'ensemble cohérent d'échanges qui constitue la société économique envisagée.

Telle est, par exemple, la société internationale actuelle cons-

tituée par les quelques 200 individualités (1) qui ont, si l'on peut ainsi s'exprimer, une personnalité douanière. Les échanges intérieurs à ces individualités étant considérés comme des services qu'elles se rendent à elles-mêmes, il ne reste que les échanges extérieurs. Or ceux-ci s'effectuent bien la plupart du temps selon le processus marchandise (ou service) contre monnaie (2), *mais les monnaies sont différentes*. On ne peut répondre que la plupart sont rattachées à l'or, qui est la commune mesure des valeurs, etc... L'existence de cours du change, même en période de fonctionnement normal du gold standard, prouve que le lien des monnaies entre elles par l'intermédiaire de l'or n'est déjà pas aussi serré qu'on pourrait le croire. De plus, le rôle très important de l'argent, en Europe il n'y a pas si longtemps, et aujourd'hui encore dans les pays d'Extrême Orient (3), empêche de considérer l'or comme étalon monétaire international unique.

En outre, la fréquence des dévaluations depuis la guerre et depuis la crise, ont rendu très aléatoire en Europe même, le lien des monnaies avec l'or.

Enfin, le régime monétaire *sui generis* adopté par les pays totalitaires introduit dans le circuit économique international, non point une, mais parfois plusieurs monnaies dont le lien avec l'or n'est plus qu'illusoire.

C'est donc bien en réalité sous le régime du troc que s'effectuent les échanges internationaux.

D. — *Tout échange suppose deux échangistes. Pour chaque échangiste isolément, l'échange consiste en deux éléments, l'un positif, que nous appellerons « service », l'autre négatif que nous appellerons « desservice » (4).*

Ainsi la dépossession du pain, symbolisée par l'élément (— pain) est pour le boulanger un desservice.

(1) Dont plus des 3/4 jouent d'ailleurs un rôle négligeable dans le commerce international. (Voir les statistiques de ce commerce par pays d'origine et de consommation, publiées par la S. D. N.)

(2) Sauf dans certains accords bilatéraux de plus en plus pratiqués par les pays dits totalitaires.

(3) Sans même parler des projets du gouvernement des Etats-Unis et de ses achats massifs d'argent depuis quelques années.

(4) Le mot « disservice » a été introduit, croyons-nous, dans le vocabulaire

Ces remarques n'appellent pas de commentaire, sinon qu'elles sont valables même pour le troc.

E. — *Dans les échanges monétaires, nous dirons que l'article monétaire représente le prix de l'autre article.*

Ainsi, précédemment, la monnaie reçue par le boulanger était le prix du pain livré par lui.

F. — *On appelle acheteur l'échangiste pour lequel l'élément non-monétaire est un service, et vendeur l'échangiste pour lequel cet élément est un desservice.*

Ces conventions sont conformes aux notions courantes.

§ IV. — DÉLIMITATION DES NOTIONS DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION QUAND ELLES SONT LIÉES A LA NOTION DE TEMPS.

Cherchons à donner de ces notions des conceptions tournant les difficultés signalées au premier paragraphe.

A. — Du fait même que nous cherchons à préciser ces notions à l'intérieur de limites bien déterminées, nous devons employer dans nos nouvelles définitions des termes se rapportant « *exclusivement* » aux actes d'échange qui sont effectués à l'intérieur de ces limites.

Considérons donc l'ensemble des échanges monétaires qui s'accomplissent dans la société envisagée pendant une période bien déterminée (t_1 , t_2). Choisissons l'un d'entre eux, effectué à un instant quelconque et que, pour plus de commodité, nous appellerons *échange-type*.

économique anglais par Irving FISHER et francisé par son traducteur de *De la nature du capital et du revenu*. Giard et Brière, 1911 (traduction française par Savinien BOUYSSY).

Cet ouvrage nous a aidé à clarifier certaines notions de la présente section et nous en exprimons toute notre reconnaissance à son auteur.

Le lecteur notera cependant que notre terminologie se sépare nettement de la sienne, les fondements notamment étant entièrement différents.

Il renferme un article monétaire et un article non-monétaire que nous appellerons *article-type*. Si cet article n'est plus échangé avant la fin de la période envisagée, nous dirons qu'il a été « consommé » par l'acheteur de l'échange-type. Cet acheteur a joui de ce que nous appellerons un « service de consommation » de valeur égale au prix de cet article.

De façon symétrique, si le premier échange où ait figuré cet article depuis le début de la période est l'échange-type, nous dirons qu'il a été « produit » par le vendeur de l'échange-type. Ce vendeur a subi ce que nous appellerons un « desservice de production » de valeur égale au prix de l'article. Cette convention revient à reporter sur le premier producteur apparaissant dans la période, ce qui a pu être également l'œuvre d'une série de producteurs antérieurs *que nous avons l'obligation d'ignorer*.

Nous devons ignorer de même comme « *inobservable* » l'existence de l'article entre le début de la période et le premier échange où il figure. C'est seulement, en effet, nous l'avons dit, les échanges monétaires qui ont eu lieu au cours de la période (t_1 , t_2), et non point les échanges antérieurs que nous avons le droit d'utiliser. Seuls ces échanges constituent les « *observables* » sur lesquelles nous baserons notre terminologie.

Ce sont les antériorités respectives des divers échanges dans lesquels figure un même article et les prix correspondants, qui nous fourniront le critérium permettant de définir production et consommation. Il est presque inutile de spécifier que le mot de consommation ne sera donc pas pris dans son sens courant de *destruction* de richesse, mais plutôt, si l'on veut conserver la même idée, dans un sens voisin de « *disparition* de valeur ».

B. — Supposons maintenant que l'article-type figure dans un second échange de la période, *postérieur* à l'échange-type.

Si le prix auquel a été vendu l'article dans ce second échange est inférieur au prix de l'échange-type, nous dirons qu'une partie de cet article a été consommée entre les deux échanges par l'acheteur de l'échange-type (qui est également le vendeur du deuxième échange).

La différence des prix évalue le *service de consommation* rendu à cet acheteur-type. Par exemple, dans le cas d'un vêtement acheté à un tailleur et revendu à un fripier, le service d'habillement a coûté la différence des deux sommes.

Si, au contraire, le second prix est supérieur au premier, on peut considérer que l'article tel qu'il a été transmis dans l'échange-type, n'était pas parvenu au stade final de sa production et que l'acheteur-type a contribué à celle-ci dans une mesure qui est encore donnée par la différence des deux prix.

Cette différence évalue le *desservice de production* subi par cet acheteur-type. Il en est ainsi pour les 235 fr. 50 qui constituent la prime de l'étaier dans l'exemple précité (1).

Remarquons qu'avec ces conventions, un entrepreneur qui vend « à perte », pour cause de faillite ou autrement, est considéré comme consommateur d'une partie des services qu'il a dû acquérir pour fabriquer l'objet envisagé. Cette solution est aisément admise en pensant que son cas ne diffère pas économiquement de celui, par exemple, d'un individu qui se fait construire, pour son propre plaisir, une habitation de luxe qu'il revend à la moitié de son coût de construction quelques années plus tard.

Remarquons également que si la coupure t_2 intervient au cours du processus productif, elle obligera à définir comme consommateur l'individu (qui, de par sa *fonction sociale*, sera peut-être producteur) en la possession duquel se trouve l'article à la fin de la période.

Pour l'admettre plus aisément, imaginons un individu qui, dans un but lucratif, a acheté une habitation qu'il espère revendre après y avoir apporté des améliorations et qui vu l'absence d'acheteur, est finalement réduit à s'en servir pour son usage personnel.

Peut-on entrer dans ses intentions pour le considérer comme producteur au début de son affaire et comme consommateur forcé ensuite ? Il est évidemment plus simple de le considérer comme consommateur, s'il ne s'est pas défait de l'article avant la fin de la période, et, dans le cas contraire, s'il a pu réaliser un bénéfice grâce à un second échange, comme producteur pour une valeur égale à ce bénéfice.

C. — Pratiquement le plus souvent les choses seront beaucoup plus complexes.

Non seulement un article ne se retrouve pas identique à travers une série d'échanges, mais on pourrait même soutenir qu'à

(1) P. 102.

chaque échange, quel qu'il soit, il acquiert un « état » différent (1).

Un article est le résultat d'une série de services et de produits qui se sont « agglomérés » à des moments variés. Il est donc presque impossible de le suivre à travers ses divers avatars. Ainsi, pour prendre un cas extrême, on ne peut s'attacher au fait que, dans l'exemple précédent, le bœuf résulte du foin, des tourteaux, du son et des provendes diverses qui ont servi à le nourrir.

Il nous faut donc substituer à cette conception trop matérielle, une conception de nature plus économique, inspirée de l'idée de « *coût de production* ».

C'est ce que nous avons déjà fait dans la première partie quand nous avons indiqué comment effectuer les « polytomies ». Celles-ci nous permettent de préciser les innombrables échanges où ont figuré les produits ou services qui ont concouru à la fabrication de l'article étudié.

Pour que les polytomies soient compatibles avec les coupures t_1 et t_2 relatives à la période envisagée, il nous faut connaître maintenant en outre les différents moments auxquels ont eu lieu ces échanges (2). Au cours des polytomies, nous pourrions alors considérer comme inexistants les échanges que nous rencontrerons hors de la période (t_1 , t_2) envisagée.

Les recettes relatives à ces échanges se trouveront reportées par le fait même, sur les vendeurs des divers premiers échanges restés dans la période. D'après nos conventions, ces vendeurs subissent des *desservices de production* de valeurs égales aux recettes qu'ils ont respectivement réalisées dans ces échanges.

Ce faisant, sont automatiquement exclus tous les échanges antérieurs à la période considérée. La limite t_1 bornant l'entrée dans cette période n'aura pas pu être dépassée.

D'autre part, avec les définitions que nous avons déjà données (3), il est aisé de voir que pour chaque article, la valeur des *services de production* est alors égale à la valeur des *desservices de production* qui lui sont relatifs.

(1) Le passage du « grossiste » au détaillant, par exemple, le met plus à portée du consommateur.

(2) N'oublions pas qu'il s'agit ici de montrer par des opérations appropriées, la possibilité théorique des coupures et non pas de construire pratiquement nos équations.

(3) P. 109 et suivantes. (B).

Pour le mettre en évidence, utilisons le procédé graphique qui nous a déjà servi.

Les coupures t_1 et t_2 peuvent intervenir à un moment quelconque de la production ou de la consommation de l'article. Dans aucun cas, on ne rencontrerait de difficultés particulières.

Nous avons construit les graphiques correspondants, le premier au cas où les deux coupures t_1 et t_2 , interviennent au cours de la production (fig. 4), le second, au cas où t_1 intervient pendant la production et t_2 pendant la consommation (fig. 5).

Dans chaque cas, nous avons d'abord, pour plus de clarté, représenté le phénomène sans tenir compte du temps, de façon à bien faire ressortir la différence.

Remarquons que, pour pouvoir dire si un article a été consommé (détruit), ou s'il existe encore, nous devons attendre le prochain échange où figurera cet article. Si cet échange ne se produit pas au bout d'un temps raisonnable, nous pourrions présumer qu'il y a eu consommation véritable, mais nous ne pourrions lever définitivement l'incertitude qu'en cessant d'observer les échanges pour aller nous enquérir de détails plus « domestiques » qu'économiques.

Par contre, dès que nous introduisons une coupure, grâce aux définitions que nous avons adoptées, toute hésitation disparaît. La consommation est alors attribuée au dernier acheteur de l'article dans la période.

Entendue ainsi, cette notion, à y regarder de près, englobe à la fois celle de consommation au sens courant (*destruction, usure*) et celle de stock constitué au cours de la période.

En tous cas, avec ces définitions, la valeur des *desservices de production* auxquels a donné lieu un article est constamment égale à la valeur des *services de consommation* qu'il a fournis.

Dans nos graphiques, cette égalité s'exprime par :

$$\text{(fig. 4)} : A'B' + C'D' + E'F' + G'H' = I'J'$$

$$\text{(fig. 5)} : A'B' + C'D' + E'F' = G'H' + I'J'$$

§ V. — DÉFINITIONS DIVERSES DU REVENU.

Pour de nombreux individus, les recettes qu'ils réalisent représentent leur revenu nominal ; telles sont, par exemple, pour les salariés, les sommes reçues en échange de leur travail.

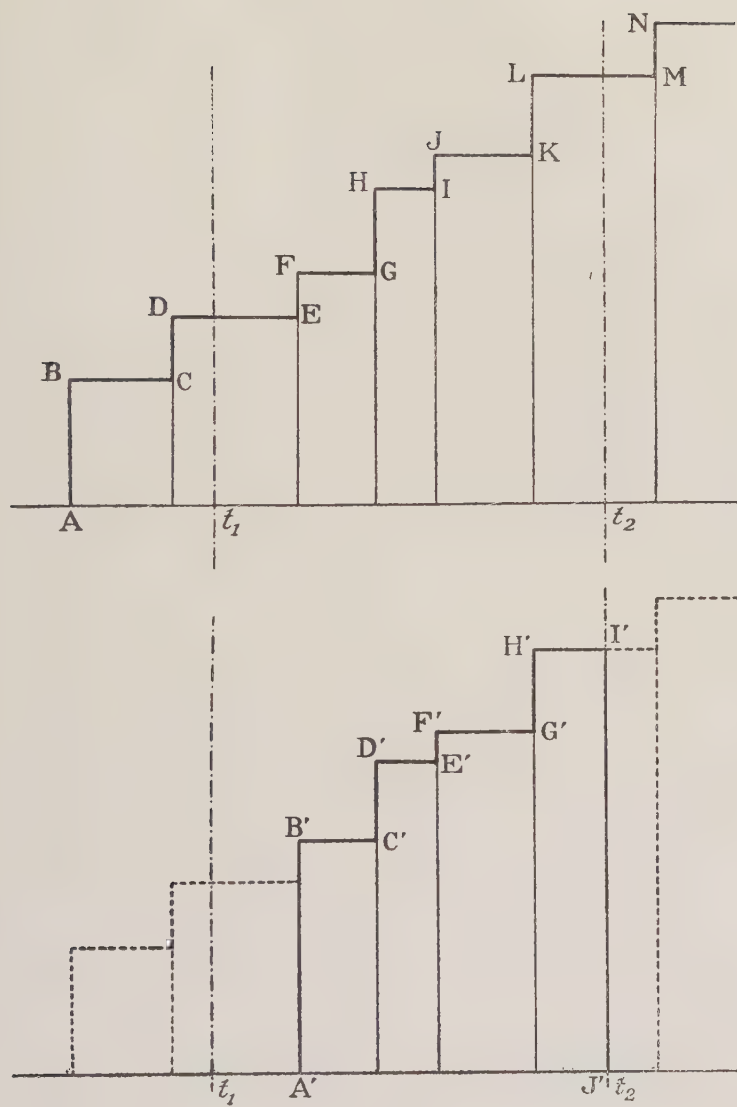


FIG. 4.

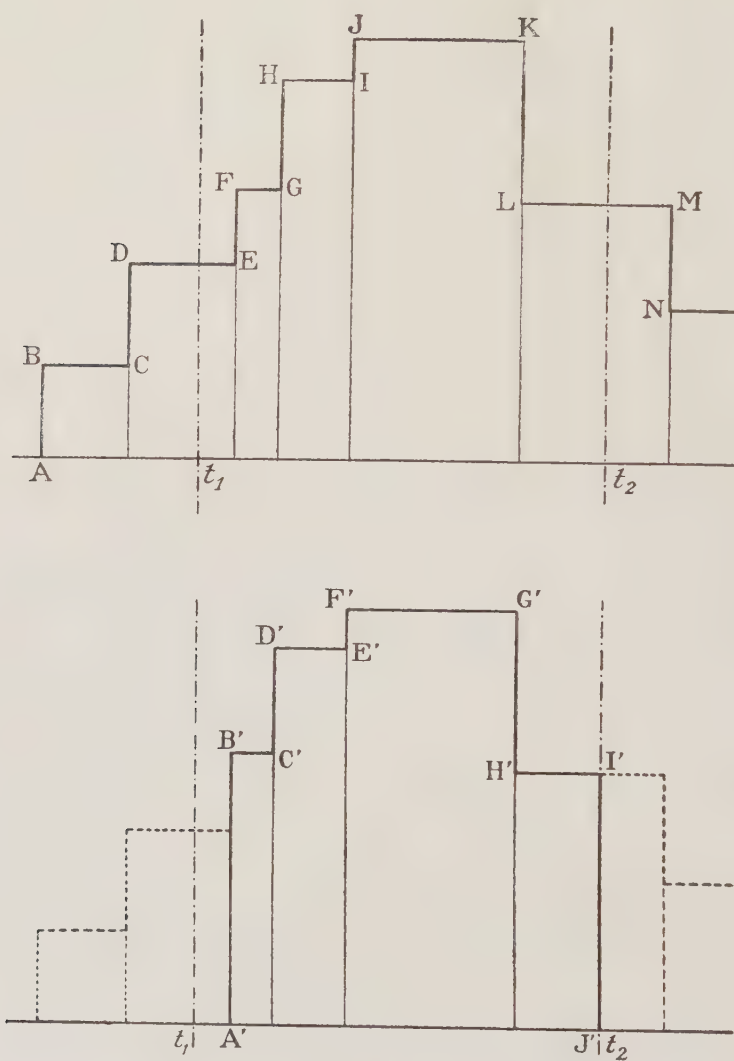


FIG. 5.

Il n'y a alors aucune déduction à effectuer du montant total et c'est pourquoi dans les deux premières parties nous avons constamment parlé de recettes sans spécifier s'il s'agissait de recettes brutes ou nettes, étant entendu dans notre esprit que nous considérions toujours des « revenus nominaux » (1).

Mais dans le cas de commerçants ou d'entrepreneurs, il n'en est plus de même. Qu'il s'agisse de leurs recettes brutes ou nettes, l'exactitude théorique de notre exposé n'en sera pas affectée ; mais, pour des raisons pratiques, nous devrons dégager de préférence les recettes nettes qui constituent leurs revenus nominaux.

Il nous est aisé de le faire en nous reportant aux notions définies au paragraphe précédent.

La recette brute n'a pas besoin d'être précisée davantage ; c'est celle qui figure dans l'échange. Quant à la recette nette, nous dirons que c'est celle qui correspond au *desservice de production* subi par l'individu entre deux transactions.

Le revenu gagné de l'individu est l'*ensemble* des recettes nettes réalisées par lui pendant une période donnée. C'est un revenu *nominal*.

Le revenu consommé de l'individu est constitué par l'ensemble des *services de consommation* dont il a joui pendant la période envisagée. C'est un revenu *réel*.

Du fait de l'égalité précédemment signalée entre services de consommation et desservices de production, nous voyons que *d'après nos définitions* le revenu gagné d'un individu est constamment égal à la valeur de son revenu consommé.

En conséquence, quel que soit le classement (*U*), (*V*), (*W*)... effectué entre tous les individus de la société, nous aurons une égalité, que nous pourrions qualifier de budgétaire, entre l'ensemble $U + V + W + \dots$ de tous les revenus gagnés et l'ensemble de tous les revenus consommés.

Or ceux-ci se traduisent par des dépenses, que les polytomies transforment en recettes, lesquelles peuvent être à leur tour classées de manière quelconque *A*, *B*, *C*, ... sans que soit affectée la relation initiale. Se trouve bien ainsi vérifiée l'égalité 7 précédemment établie (2) entre les deux classements de recettes :

$$U + V + W + \dots = A + B + C + \dots$$

(1) Cf. par exemple, p. 47, note 1.

(2) P. 38.

§ VI. — L'ÉPARGNE.

Répétons que cette notion de revenu consommé ne répond presque jamais à la notion courante. Pour satisfaire à celle-ci, il aurait fallu faire intervenir le phénomène de l'épargne, ce que nos définitions n'ont pas fait. Pour en tenir compte, il faudrait pouvoir saisir non point des « passages » comme les échanges, mais des « états » plus difficilement observables, dont la connaissance exigerait des dénombrements passablement malaisés à concevoir.

Notons pourtant que la notion de production, telle que nous l'avons précisée, englobe à la fois la notion courante de production, et celle de stocks existant au moment initial de la période considérée (1). Nous avons fait une remarque analogue à propos de la notion de consommation (2).

Ainsi, l'égalité formelle que notre terminologie nous a permis d'établir entre production et consommation ne signifie, traduite en langage usuel, rien de plus que ceci.

Les stocks (1) existant au début de la période ajoutés à la production de la période égalent la consommation de la période ajoutée aux stocks restant à la fin de la période, ce que l'on peut écrire :

$$S(t_1) + P(t_1, t_2) = C(t_1, t_2) + S(t_2).$$

L'épargne pouvant être, en un certain sens, définie comme l'excédent de la production sur la consommation (3), on voit qu'elle est aussi égale à la différence des stocks, car :

$$P(t_1, t_2) - C(t_1, t_2) = S(t_2) - S(t_1).$$

En tenant compte de tous les biens qui traversent la période sans y être l'objet d'aucun échange, et qui s'ajoutent donc aussi bien aux stocks du début qu'aux stocks de la fin de la période, sans troubler leur différence $S(t_2) - S(t_1)$, nous retrouvons une autre définition de l'épargne (4) envisagée comme l'accrois-

(1) En donnant au mot « stock » un sens assez général qui se dégage de l'emploi même qui en est fait.

(2) P. 112.

(3) Ces mots étant pris aux sens courants.

(4) En réalité donc, identique à la précédente.

sement subi par l'ensemble des biens de la société entre le début et la fin de la période.

Le signe négatif de telles quantités définirait inversement l'appauvrissement (1).

Quoi qu'il en soit, les définitions « observables » que nous avons construites pour justifier nos équations ne permettent pas de discriminer la notion d'épargne. Elles ne permettent pas, comme nous l'avons indiqué au début de la première partie (2), de différencier un « achat-placement » d'un « achat-consommation ». Pour pouvoir le faire, il faudrait pénétrer l'intention de l'acheteur. Une telle distinction, à la supposer même réalisable, nous serait d'ailleurs inutile.

Section II. — Compléments divers.

§ I. — HOMOGÉNÉITÉ.

Les définitions précédentes se suffisant à elles-mêmes n'ont pas besoin d'autre justification que leur parfaite adaptation au but cherché.

Il peut sembler bizarre cependant qu'elles fusionnent deux notions que, dans leur conception courante, on aurait pu croire irréductibles l'une à l'autre et généralement considérées comme de « dimensions » différentes, à savoir celles de :

- 1° biens existant « à » un certain moment, t_1 ou t_2 (stock, capital, « fund ») ;
- 2° biens consommés ou produits « pendant » une certaine période (t_1, t_2) (revenu, « flow »).

Notons cependant que dans les deux cas il s'agit de « biens », c'est-à-dire d'individualités matérielles bien déterminées. Or la différence, soulignée par Irving FISHER, entre un fonds (fund) et un flux (flow) de richesses, le conduit à définir un revenu comme un ensemble de satisfactions retirées des objets matériels qui constituent la richesse (3).

(1) On pourra, dans la pratique, tenir compte de ces notions d'épargne et d'appauvrissement qui faciliteront l'élaboration concrète des équations.

(2) P. 21.

(3) *Op. cit.*, p. 123. « Le revenu a été en outre défini comme consistant en services abstraits et non, comme le capital, en richesse concrète. »

Lorsqu'on se refuse à entrer dans des considérations subjectives de cet ordre, la séparation entre capital et revenu devient extrêmement malaisée à établir. Les deux chapitres avec leurs appendices où Irving FISHER critique les distinctions d'ordre matériel que ses prédécesseurs ont tenté de tracer entre capital et revenu paraissent bien définitifs (1). Et ceci suffirait déjà presque pour nous justifier d'avoir mis dans le même sac, des *biens* qui ont existé à un certain moment et des *biens* qui sont apparus au cours d'une certaine période.

Mais alors, il paraît rester critiquable que l'on n'ait pas introduit la notion de taux de l'intérêt, pour réduire, par une sorte d'escompte, tous les biens consommés à leur valeur à un même instant.

Quoi qu'il en soit, répétons-le d'abord, les définitions que nous avons construites constituent un ensemble peut-être arbitraire, comme toute terminologie, mais qu'en tous cas sa propre cohérence préserve de toute contradiction.

Si l'on veut en apercevoir plus clairement la légitimité, il suffit de remarquer que lorsqu'on calcule un revenu, on tient compte de l'ensemble des recettes qui le composent, sans les corriger d'un escompte plus ou moins grand suivant les dates auxquelles elles sont rentrées. De même, dans l'établissement d'un budget annuel, une dépense sera comptée pour le même montant, qu'elle ait eu lieu aux premiers jours de janvier ou aux derniers jours de décembre.

Remarquons en outre qu'un recensement de richesses, bien que représentant un « état » (fund), se traduit tout aussi bien qu'un budget de famille, qui représente pourtant un « passage » (flow) par une nomenclature, une énumération de biens.

Il apparaît alors naturel de pouvoir ajouter à un *lot de biens*, les stocks, évalués d'après nos conventions à leur dernière valeur d'échange, un autre *lot de biens* correspondant en l'espèce à des dépenses ou à des recettes (2) également comptées pour leur dernière valeur d'échange et qui, de par leur nature, ne diffèrent

(1) Tout au moins d'un point de vue purement théorique, qui est celui auquel nous nous plaçons ici, car d'un point de vue pratique, la discrimination serait relativement aisée.

(2) Une recette est, en effet, tout comme une dépense la contre-partie monétaire d'une prestation de bien, ou parfois de service, un service pouvant

donc pas des précédents. Ce faisant, on n'opère qu'entre grandeurs du même ordre et l'homogénéité du résultat n'en est pas troublée.

Une excellente confirmation de cette conception nous a été fournie par quelques lignes tombées sous nos yeux après la rédaction de ce qui précède.

Nous les reproduisons, sans commentaires, du monumental ouvrage de GERVAIS-COURTELLEMONT : « La Civilisation, histoire sociale de l'Humanité » (1).

« Envisageons comment le *Capital* et le *Revenu* étaient considérés dans l'antiquité orientale... Le Capital tel que nous le concevons n'existe pas, en somme. Capital et Revenu se confondent, ne font qu'un : la fortune. La fortune, le pécule est fractionné en un grand nombre d'objets mobiliers ou immobiliers : maisons, terrains, troupeaux, numéraire ou métaux précieux, gemmes ou denrées rares, bijoux, armes, métiers, outils et aussi en réserves alimentaires, céréales, etc... C'est, somme toute, une accumulation de biens, en partie susceptibles d'exploitation ou d'échanges commerciaux, en partie destinés à être utilisés ou consommés, et dont l'ensemble constitue la plus ou moins grande richesse (2). »

§ 2. — LE CRÉDIT.

Jusqu'à présent, nous n'avons envisagé que des échanges au comptant, les deux articles étant transmis simultanément. Examinons les complications qui peuvent surgir du fait que le paiement a lieu à une date postérieure à celle de la livraison.

Si cependant ces deux dates sont incluses dans la période envisagée, aucune difficulté n'apparaît encore, les écritures

être considéré comme un bien au sens large, mais un bien non matérialisable, consommé sitôt que produit, et en conséquence, non stockable.

Un bien peut être inversement considéré comme une entité condensant des services accumulés. Les deux notions sont interchangeables et peuvent se confondre dans une définition commune. Tout ce qui « s'échange sur le marché, tout ce qui s'achète et se vend, est un bien » (G.-H. BOUSQUET, *Institutes de Science économique*. Marcel Rivière, 1930, t. I, p. 41).

(1) Edité chez Levasseur, 3 tomes, 1923. Les passages cités se trouvent t. I, p. 29.

(2) Ce passage est souligné par nous.

comptables se soldant après simplification par les mêmes indications que pour un échange au comptant.

Par exemple :

Date de la livraison.

Fabricant.....	— Table	+ Créance de 1.000 Frs
Détaillant.....	+ Table	— Créance de 1.000 Frs

Date du paiement.

Fabricant.....	— Créance de 1.000 Frs	+ 1.000 Frs
Détaillant.....	+ Créance de 1.000 Frs	— 1.000 Frs

A la fin de la période, on peut considérer que tout s'est passé comme si le fabricant avait immédiatement reçu du détaillant 1.000 fr. en échange de la table qu'il lui a vendue.

Quelques remarques s'imposent pourtant.

Des deux échanges symbolisés ci-dessus, seul le second est monétaire. En toute rigueur, d'après les définitions que nous avons précédemment posées, le premier devrait être assimilé à un *troc*, une créance pouvant être considérée comme une marchandise (1).

Mais il sera généralement plus simple de retenir le caractère monétaire des créances, tel qu'il est révélé par les phénomènes de l'endossement et de l'escompte.

Pratiquement en effet, le premier échange (livraison) va être, à cause du besoin probable d'argent du fabricant, rapidement suivi de la présentation de la créance, matérialisée par un billet à ordre, une lettre de change ou tout autre effet de commerce, à un banquier qui l'achètera à un prix que nous supposerons, par exemple, de frs 980.

On aura donc :

Fabricant.....	— Créance de 1.000 Frs	+ 980 Frs
Banquier.....	+ Créance de 1.000 Frs	— 980 Frs

et le jour de l'échéance, c'est au banquier directement que le détaillant réglera sa dette :

(1) Le crédit introduit ainsi à côté du grand circuit de la production, un petit circuit économique très spécial, portant sur les effets de commerce, qui se greffe sur l'autre, et en rompt la continuité.

Banquier.....	— Créance de 1.000 Frs	+ 1.000 Frs
Détaillant.....	+ Créance de 1.000 Frs	— 1.000 Frs

Les trois échanges se soldent alors, à la fin de la période, par :

Fabricant.....	— Table	+ 980 Frs
Détaillant.....	+ Table	— 1.000 Frs
Banquier.....		+ 20 Frs

Le banquier a joué le rôle de vendeur de temps, ou, si l'on veut, de commerçant sur une marchandise de nature très particulière, l'effet de commerce, ou encore, si l'on préfère, de producteur coopérant à la « production » (au sens large) de la table.

De ces trois notions, la première est inobservable et la seconde conduit à de trop grandes complications pour être pratiquement utilisable. Seule la troisième permet d'inclure, comme il se doit, le banquier dans la polytomie de l'objet échangé, ici une table.

Mais, ces conceptions ne restent plus aussi simples lorsque, au lieu de s'accomplir tous trois au cours de la période, ces trois échanges ont des dates qui chevauchent sur les dates de début et de la fin de la période.

La dualité de nature d'une créance commerciale introduit alors des difficultés théoriques assez épineuses si l'on continue à s'interdire de connaître les échanges accomplis hors de la période.

Pour pouvoir faire apparaître les 20 frs qui paient le service par lequel le banquier a concouru à la production de la table, il nous faut connaître les deux échanges où a figuré le banquier.

Si l'une des deux coupures qui délimitent la période, sépare ces deux échanges, il nous faut, soit revenir sur la règle que nous nous sommes imposée, de ne connaître que les échanges monétaires intérieurs à la période, soit renoncer à considérer un effet de commerce sous son aspect monétaire.

Or, en nous résignant à cette dernière solution, nous introduirions dans la notion économique de production telle que nous avons essayé de la définir, de trop fortes discontinuités perturbatrices.

Ainsi dans l'exemple suivant, où le flot monétaire devient momentanément invisible, souterrain en quelque sorte :

{ Entreprise d'abattage	— Bois	+ 500 Frs
{ Fabricant de meubles	+ Bois	— 500 Frs

{ Fabricant de meubles.....	— Table + Créance de 1.000 Frs
{ Détaillant.....	+ Table — Créance de 1.000 Frs
{ Détaillant.....	— Table + 1.500 Frs
{ Consommateur.....	+ Table — 1.500 Frs

si le second échange devait être considéré comme un troc, nous ne pourrions plus, en toute rigueur, suivre la continuité du processus productif et nous serions obligés de considérer :

1° le détaillant comme seul producteur de la table ;

2° le fabricant de meubles comme dernier consommateur du bois que lui a fourni l'entreprise d'abatage, solution « *pratiquement* » inapplicable, car le même bois est alors compté consommé deux fois, ce qui « gonfle » la production de façon statistiquement injustifiable.

On pourrait, il est vrai, confondre le fabricant de meubles et le détaillant en leur attribuant une rémunération commune de $1.500 - 500 = 1.000$ frs ; mais les difficultés pratiques réapparaîtraient avec la nécessité de la ventilation, quand on chercherait à établir le revenu de l'un ou de l'autre de nos deux quidam.

De plus, l'exemple choisi était schématique, et dans la très grande variété des enchevêtrements d'achats à crédit, de ventes à tempéraments, de carences de paiement, de prolongations de délais, d'endossements d'effets commerciaux, etc., etc... l'application stricte de cette dernière solution théorique conduirait fréquemment à des « *coagulations* » de recettes, troublant la fluidité pratiquement indispensable à la recherche économique.

Tout critérium trop strictement théorique apparaît vain devant la très grande complexité des multiples relations économiques et commerciales. *Pratiquement*, et cela importe au fond, il nous faudra donc recourir à des « estimations », qui procéderont autant que possible, des échanges observés dans la période, mais qui, parfois, devront nécessairement prendre en considération certains échanges avoisinant immédiatement celle-ci.

§ 3. — LES RELATIONS AVEC L'EXTÉRIEUR.

Du fait que l'économie en vase clos n'existe pour ainsi dire pas, pour de nombreux articles la polytomie nous conduira à un certain moment à des échanges avec l'extérieur.

Cette rencontre n'introduit aucune difficulté supplémentaire. Comme on s'impose de ne considérer que les échanges intérieurs à la société donnée, on doit attribuer à l'importateur tout le solde à polytomiser.

Or, la société où l'on opère se trouve définie par la communauté d'unité monétaire. Si l'importateur a payé en monnaie étrangère, il n'a pu le faire qu'en l'achetant précédemment avec de la monnaie nationale.

Nous pouvons voir que la monnaie étrangère est ainsi tout à fait comparable à l'effet de commerce par sa double nature de marchandise et de monnaie.

Comme l'effet de commerce, elle introduit à côté du grand circuit de la production un autre petit circuit qui se trouve à sa lisière, pénétrant rarement plus profondément, introduisant donc en général de moindres perturbations que le petit circuit des effets de commerce.

Et pourtant, en période monétaire troublée, comme en Allemagne de 1923, ou même en période ordinaire dans des pays à monnaie peu répandue (Chine), il peut se faire qu'une très grande part des transactions se fasse en monnaie étrangère (en livres sterlings, par exemple), le second petit circuit pénétrant alors beaucoup plus profondément la vie économique. Cette pluralité de circuits donne un aperçu des complications que rencontrerait la science économique pour une société où prédomine le troc (La société internationale en est une, nous l'avons vu).

Quoi qu'il en soit, tout ce qui a été dit au paragraphe précédent est, mot pour mot, de nouveau applicable ici. Signalons pour terminer, qu'un échange effectué à la fois à crédit et à l'étranger ne double pas la difficulté, l'intermédiaire de la monnaie étrangère étant, de toutes façons, inévitable.

LIVRE I. — ÉTUDE STATIQUE

QUATRIÈME PARTIE

Questions pratiques.

Oublions maintenant les définitions trop rigoureuses que nous venons de donner uniquement pour justifier nos égalités, et revenons, comme des considérations d'ordre pratique nous l'ont déjà suggéré, aux définitions courantes.

Voici la marche à suivre pour l'élaboration d'équations de la répercussion.

Section I. — Le classement de départ et l'élaboration des budgets.

§ 1. — LE CLASSEMENT DE DÉPART.

D'après ses disciples (1), c'est en 1829 que Frédéric LE PLAY commença l'observation des phénomènes sociaux, mais c'est en 1855 seulement que parut la première édition de *Les ouvriers européens*, recueil de monographies sur des budgets de famille. Depuis lors, la méthode monographique s'est rapidement propagée et les recherches devenues officielles se sont succédées toujours plus nombreuses.

En 1926, la troisième conférence internationale des statisticiens du travail a même émis le vœu que l'on procède en général, tous les 10 ans au moins, à des enquêtes sur les budgets familiaux (2).

(1) Cf. *La Science sociale*, numéro de janvier 1905 par E. DEMOLINS : « Classification sociale résultant des observations faites d'après la méthode « de la science sociale », p. 3.

(2) *Revue internationale du travail*, vol. XXVIII, n° 5, novembre 1933, p. 670. Récentes enquêtes sur les budgets familiaux.

Aucun pays n'a encore officiellement adopté cette « recommandation », mais des enquêtes très complètes ont néanmoins été effectuées, ces dernières années, dans un grand nombre d'entre eux : Allemagne 1927-28, Belgique 1928-29, Chine (Shangai) 1929-30, Japon, 1933-34, etc..., etc...

Pendant que le procédé se répandait à travers le monde, son champ d'application s'est aussi largement étendu.

D'abord pour donner aux renseignements une plus grande généralité, les enquêtes contemporaines portent presque toujours sur de nombreux budgets dont on tire des moyennes. Cette méthode qualifiée d'extensive remplace de plus en plus celle qualifiée d'intensive, qui consistait à étudier beaucoup plus en détail un petit nombre de familles, sinon une seule. Il est d'ailleurs clair que les meilleurs résultats sont obtenus par la combinaison des deux méthodes.

Ensuite, elles ne concernent plus exclusivement la famille ouvrière, mais s'intéressent aussi aux familles appartenant aux classes moyennes : employés, fonctionnaires, etc... Même pour des familles bourgeoises dont les moyens sont relativement aisés, des renseignements substantiels peuvent être obtenus. Ainsi, lors de l'enquête allemande de 1907, deux fonctionnaires supérieurs ont fourni les comptes qu'ils avaient tenus personnellement pendant quinze et douze ans respectivement (1). En France, en 1895, M. BEAURIN-GRESSIER, Chef de Division au Ministère des Travaux Publics, faisait à la Société de Statistique de Paris, pour rechercher la part de l'impôt dans une famille parisienne, une communication détaillée sur son propre budget (2).

Grâce à ces diverses extensions, il n'y a donc plus aucune difficulté à obtenir pour une société donnée, des séries de budgets représentatifs de tous les groupes sociaux qui la composent, chacun de ces groupes étant caractérisé par un mode de vie commun, c'est-à-dire par une certaine homogénéité des consommations.

(1) Cf. B. I. T. Etudes et Documents, série N, n° 9. Les méthodes d'enquêtes sur les budgets familiaux. Genève, 1926, p. 58 où nous avons puisé plusieurs indications de la présente section.

(2) Cf. dans le *Journal de la Société*, numéros de juillet et octobre 1895, le procès-verbal de la séance du 19 juin 1895.

§ 2. — L'ÉLABORATION DES BUDGETS.

Il ne faut pas se dissimuler pourtant que, même avec des renseignements statistiques beaucoup plus complets que ceux possédés actuellement, subsisteraient des lacunes considérables.

A cause de l'immense variété des biens produits, même le dépouillement d'un grand nombre de budgets pourrait ignorer certains articles, il est vrai de seconde ou troisième nécessité, mais la multiplicité de ces omissions laisserait dans nos observations certains vides.

Pour combler cette lacune, ainsi que pour « *recouper* » des chiffres plus précis que nous pourrions obtenir pour les autres articles, la connaissance de statistiques économiques les plus nombreuses et les plus variées possible nous sera d'un précieux secours.

Ayant affaire le plus souvent à un pays comportant des dissemblances géographiques de consommation (1) toutes indications sur les consommations locales devront notamment être retenues. C'est seulement par la condensation de renseignements émanant des diverses régions, que nous arriverons à des résultats dignes d'intérêt. Cherchant l'image la plus ressemblante de la vie économique du pays, nous devons faire flèche de tout bois.

Pour établir statistiquement le *réseau* de tous les budgets de la société, il sera inutile de connaître tous ces budgets. Mais il nous faudrait, autant que possible, posséder pour chaque région un ensemble suffisant de budgets :

1° Pour chaque classe ou catégorie sociale ;

(Du fait des conditions de son travail, un mineur peut n'avoir pas les mêmes dépenses qu'un ouvrier du textile demeurant dans la même localité.)

2° Pour chaque groupe de budgets, dont les recettes avoisinent un même montant ;

(Des coupures convenables pratiquées dans la continuité des inégalités de recettes permettent la différenciation.)

(1) La Statistique Générale de la France le sait bien, quand elle doit pour établir l'indice du coût de la vie, dresser des budgets qui devraient comprendre à la rubrique « Boissons » : de la bière pour le Nord de la France, du vin pour le Midi, et du cidre, avec accessoirement du vin, pour les régions normandes.

et 3^o tenant compte des variations introduites par la composition de la famille.

(Un célibataire ne se conduit pas comme le père marié de plusieurs enfants. Les dépenses d'une telle famille seront d'ailleurs différentes selon que les enfants sont en bas âge ou près de gagner leur vie.)

Et notons encore accessoirement que souvent les dépenses d'une famille varient aussi avec le mode de paiement de ses revenus. Un manœuvre payé à la journée par un entrepreneur ne dépensera pas son revenu de la même façon qu'un ouvrier auxiliaire payé au mois par une grande administration, même si les deux salaires sont égaux. L'origine des ressources devra donc aussi être retenue.

Il y a ainsi des fluctuations continues de dépenses, qui dépendent de l'âge des différents membres, de la situation pécuniaire de la famille, des habitudes locales, dont on ne peut tenir compte que par des monographies régionales (1) et dont l'expression complète exige leur représentation par des fonctions simples ou par des tableaux. Des échelles comme le système « Quet » du D^r Ernst ENGEL employé pour réduire les données relatives à des familles de « grandeurs » différentes à une unité commune devraient être établies, non point *in globo* pour l'ensemble d'un budget, mais pour chaque article qui figure parmi les dépenses.

La consommation d'un article comme le lait, par exemple, varie à la fois avec :

- 1^o l'âge des enfants,
- 2^o la profession du père (Le lait est souvent pris pour remédier aux intoxications dans certaines professions insalubres),
- 3^o le salaire dont bénéficie la famille.

Par la force des choses cependant, des renseignements pourront rarement être obtenus aussi complets dans les sociétés complexes où nous vivons. Mais les rectifications indispensables seront relativement aisées à obtenir si l'on possède :

- 1^o un bon recensement de la population : par familles, selon les professions, les âges, les régions, etc...

(1) D'autant plus que la réalité s'écarte souvent de l'apparence vraisemblable. Lire « l'Enquête » de Pierre HAMP, 6^e éd. Gallimard, 1920.

2° de bonnes statistiques, aussi nombreuses que possible, des quantités, qualités, lieux de consommation de tous les produits finis figurant dans les budgets.

En effet, théoriquement les chiffres du recensement combinés avec les données (en quantités ou poids aussi bien qu'en valeur) fournis par les divers budgets-types obtenus, nous doivent procurer les montants des consommations par les nombreux articles figurant dans ces budgets.

Ces montants peuvent être vérifiés et corrigés par leur confrontation avec les statistiques de la production et celles des stocks. Ces corrections se feront sentir à leur tour sur les données numériques des budgets de famille.

Il est inutile d'insister longuement sur ces petits problèmes pratiques. C'est seulement devant l'étude concrète que l'on pourra choisir les résultats les meilleurs et décider au mieux des faits.

La tâche terminée, nous posséderons les budgets globaux les plus détaillés et les plus précis possibles des différentes couches sociales de la société.

Section II. — Le classement d'arrivée et les polytomies.

Pour extraire de ces budgets globaux les équations cherchées, il nous faut maintenant obtenir pour tous les produits des polytomies par rapport à des catégories simples.

§ 1. — LE CLASSEMENT D'ARRIVÉE.

Le choix des catégories d'arrivée sera commandé à la fois par les nécessités de l'étude particulière entreprise, et, par les possibilités pratiques.

Lorsqu'on aboutit, par exemple, à un impôt, recette de l'Etat, il est évident que la polytomie ne peut être poursuivie car, du fait de la règle de l'Unité budgétaire, il est impossible de concevoir dans la multiplicité des dépenses de l'Etat, la destination de cet impôt.

Il en serait autrement si la règle de l'Unité n'était pas respectée. Ainsi le statut de 1926 de la Caisse Autonome d'Amortisse-

ment lui attribuant le monopole des Tabacs, une diminution des recettes de ce monopole se répercutait par un moindre amortissement (1) de la dette publique, donc par de moindres disponibilités sur le marché de l'argent. Que ces modifications soient peut-être trop faibles pour être sensibles est une autre histoire, qui met en cause la grossièreté des moyens d'investigation statistique, mais elles n'en existent pas moins.

De même, si la taxe sur l'essence alimentait un budget exclusivement spécialisé dans l'entretien des routes, on pourrait prévoir qu'une diminution du produit de cette taxe se répercuterait sur les recettes des entreprises de travaux publics chargées de cette réfection, et par cet intermédiaire, sur les budgets des travailleurs qu'elles emploient. La polytomie pourrait alors être poursuivie. Mais, d'après les règles actuelles de la Comptabilité Publique Française, la spécialisation budgétaire étant l'exception, la plupart du temps, en rencontrant l'impôt dans une polytomie, nous devons nous arrêter et le considérer, tout aussi bien que le salaire d'un quelconque travailleur, comme un élément ultime : recette du groupement « Etat ».

Cet achoppement met en lumière la très grande importance du fait comptable dans l'établissement des polytomies.

§ 2. — LES POLYTOMIES.

Leur élaboration, nous l'avons déjà signalé, suppose la connaissance des prix de revient du produit polytomisé et de toutes les matières, services ou produits demi-finis qui ont concouru à sa fabrication.

Lorsqu'il s'agit de produits industriels les prix de revient sont toujours assez bien établis, et il ne peut se présenter que des difficultés accessoires (évaluation défectueuse, secret professionnel, etc...).

Mais dès qu'on rencontre des produits agricoles, les difficultés s'accroissent. Des comptabilités agricoles n'existent que dans des circonstances exceptionnelles. Seule la grande exploitation en possède (2).

(1) Il s'agit évidemment des amortissements autres que ceux obligatoires.

(2) Voir, par exemple, pour la betterave sucrière dans la région parisienne,

Or dans une forte proportion, les exploitations agricoles, en un pays comme la France, sont de faible dimension. Le problème est encore compliqué par les différences géologiques et géographiques entre les lieux de production. Ainsi, le blé en France n'est pas uniformément cultivé sur les bonnes terres mais aussi sur les terres qui ne conviennent pas.

C'est une des principales raisons pour lesquelles ce n'est pas un prix de revient quelconque qu'il nous faudra connaître, mais le prix de revient « moyen », problème beaucoup plus délicat, car il n'exige plus seulement l'établissement de quelques comptabilités, mais une enquête générale tenant compte des conditions variables de la production dans toute l'étendue du pays.

Sans ces calculs moyens, il nous serait d'ailleurs impossible de retrouver l'égalité pour chaque catégorie entre les recettes de départ et les mêmes recettes reconstituées dans l'ensemble des polytomies.

Cette exigence, rencontrée pour la seconde fois, d'enquêtes régionales très fouillées, n'est nullement impraticable. Celles-ci pourraient être faites par équipes, comme, par exemple, les monographies territoriales de l'Institut Social Roumain (1).

De même la carte de densité de la population, parue dans l'Atlas de France en cours de publication, a été dressée par M. DEMANGEON grâce à la collaboration de près d'une centaine d'étudiants (chacun s'occupait d'un département). Cette nécessité du travail collectif a été soulignée par lui dans l'article sur la Géographie Humaine in « Les Sciences Sociales en France ». Enseignement et recherche » (2).

La connaissance des prix de revient n'est pas seule nécessaire. La polytomie exige en outre que le produit soit suivi rétrospectivement dans sa dissémination matérielle aussi bien que géographique. C'est pourquoi il nous faudra toujours connaître aussi les variations subies par le produit « du producteur au consommateur » (3).

la thèse de J. REGNAULT, *Etude sur un prix de revient agricole*. Domat-Montchrétien, 1936. Elle signale l'existence d'une société agricole de comptabilité et de révision, sise, 8, rue d'Athènes à Paris.

(1) G. PIROU, Introduction à l'étude de l'économie politique. *Recueil Sirey*, 1939, p. 185.

(2) Publication n° 5 du Centre d'Etudes de politique étrangère. P. Hartmann, éd. 1937.

(3) C'est le titre d'un ouvrage d'ANDRÉ BÉRARD, avec comme sous-titre

Nous avons fourni un exemple d'une telle étude dans la première partie. L'ouvrage d'André BÉRARD en fournit plusieurs autres. A chaque étape d'ailleurs le produit, en s'agglomérant de services variés, acquiert une individualité nouvelle. Même si sa matérialité est demeurée inchangée, son aptitude à satisfaire des besoins a pu s'accroître.

Pratiquement, pour conserver à une polytomie déjà établie son intérêt, malgré des fluctuations postérieures de prix, il faudra, aussi souvent que cela se pourra, établir pour chaque produit des polytomies « en quantité » (1). Ces « barèmes » respectivement corrigés d'après les lentes variations des procédés de fabrication et d'après les variations plus rapides des prix des produits inclus, seront d'un emploi satisfaisant jusqu'au jour où sera possible l'élaboration d'une nouvelle enquête polytomique.

Quoi qu'il en soit, ce sera à chaque fois, par le « jumelage » (2) de monographies et de statistiques les plus nombreuses possibles, que nous obtiendrons les indications numériques indispensables à l'élaboration de nos équations.

Section III. — Les équations.

Connaissant à la fois les budgets globaux de toutes les catégories sociales, et les polytomies de tous les articles qui y sont renfermés, il nous est maintenant aisé de remplacer ces articles par leurs polytomies et d'obtenir ainsi les équations de la répercussion.

Ces équations ne sont pas soumises à une hypothèse préalable comme certaines du système de Léon WALRAS. Elles existent véritablement dans la société étudiée et comme celle-ci est en perpétuelle évolution, le contenu de ces équations varie constamment pour se confondre à chaque instant avec la réalité.

« Fruits et Légumes, Campagne 1935 », publié par le *Recueil Sirey* en 1936, sous les auspices de l'Institut scientifique de Recherches économiques et sociales, premier d'une série de publications projetées sur des enquêtes du même genre. Celle-ci porte sur la pêche, la tomate, le raisin et la pomme de terre primeur.

(1) Subordonnées donc aux techniques de production.

(2) Selon l'heureuse expression de M. Gaëtan PIROU, *op. cit.*, p. 187.

Elles méritent donc bien plutôt le nom d' « *identités* » que celui d'équations, étant vérifiées quelles que soient les valeurs perpétuellement changeantes prises par les quantités exprimées.

Et cette mobilité explique que, partis pour rédiger un ouvrage d'économie mathématique, mais avec le souci permanent d'une étroite adaptation aux faits, nous ayons dû progressivement, devant les difficultés nées de leur complexité, renoncer à ce projet initial et nous fixer la tâche plus modeste, mais plus concrète, de mettre en lumière les obstacles difficilement surmontables (1) qui se dressent sur le chemin de la science économique.

L'utilisation même qui vient d'être faite (2) des équations de la répercussion aurait pu se passer de la « forme-équation » que nous leur avons donnée.

En effet toutes les opérations que nous avons indiquées auraient pu, avec un peu d'ordre, s'effectuer sur les éléments de tableaux à double entrée convenablement dressés pour chaque budget (3). La première colonne d'un tel tableau aurait contenu la liste des objets consommés dans ce budget et les colonnes suivantes auraient renfermé les résultats partiels, puis définitifs des polytomies de ces mêmes objets par rapport aux diverses catégories d'arrivée.

Le classement de départ aurait à son tour exigé d'autres colonnes, déterminées cette fois-ci d'après les diverses recettes du budget.

Pratiquement, l'élaboration de ces tableaux comptables sera toujours indispensable et si, dans nos exemples d'applications, nous avons préféré décrire les opérations comme devant être effectuées sur les quantités incluses dans les deux membres des équations (4), c'est principalement pour conserver à la rédaction une certaine symétrie et pour ne pas la surcharger en traînant constamment à la suite ces tableaux trop encombrants.

Dans certaines utilisations d'ailleurs, la « forme-équation » apparaît indispensable.

(1) Nous le verrons surtout dans la partie dynamique.

(2) Dans la deuxième partie.

(3) Nous l'avons signalé dès la fin de la première partie.

(4) Que nous avons spécifiées non simplifiables, ce qui confirme bien que ces équations condensent des renseignements qui, jusqu'à un certain point, auraient tout aussi bien pu figurer dans des tableaux.

Considérons, par exemple, les formes statiques **20** (1) :

$$\left\{ \begin{array}{l} A = \alpha_a A + \beta_a B + \gamma_a C + \dots \\ B = \alpha_b A + \beta_b B + \gamma_b C + \dots \\ C = \alpha_c A + \beta_c B + \gamma_c C + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

On peut les considérer comme un système de n équations linéaires et homogènes à n inconnues : $A, B, C, \dots$

Ce système est compatible grâce aux relations **21**. Il est donc équivalent à un système de nombres proportionnels de la forme :

$$\frac{A}{\Delta(A)} = \frac{B}{\Delta(B)} = \frac{C}{\Delta(C)} = \dots$$

Le premier dénominateur $\Delta(A)$ est constitué comme on sait, par le déterminant formé en enlevant du tableau des coefficients, les coefficients de A . Les autres dénominateurs $\Delta(B), \Delta(C), \dots$ résultent de celui-ci par permutation circulaire.

De ce système de nombres proportionnels, on peut facilement déduire des expressions indiquant la répartition des revenus en fonctions de ces déterminants, qui ne contiennent eux-mêmes que les coefficients $\alpha_a, \alpha_b, \dots, \beta_a, \dots, \gamma_c, \dots$

Il suffit d'écrire :

$$\frac{A}{\Delta(A)} = \frac{B}{\Delta(B)} = \frac{C}{\Delta(C)} = \dots = \frac{A + B + C + \dots}{\Delta(A) + \Delta(B) + \Delta(C) + \dots}$$

d'où :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{A}{A + B + C + \dots} = \frac{\Delta(A)}{\Sigma \Delta(A)} = f_a(\alpha_a, \alpha_b, \dots, \beta_a, \dots, \gamma_c, \dots) \\ \frac{B}{A + B + C + \dots} = \frac{\Delta(B)}{\Sigma \Delta(A)} = f_b(\alpha_a, \alpha_b, \dots, \beta_a, \dots, \gamma_c, \dots) \\ \dots \end{array} \right.$$

Ces relations révèlent la liaison étroite qui existe entre la structure de la répartition exprimée par les rapports :

$$\frac{A}{A + B + C + \dots}, \frac{B}{A + B + C + \dots}, \frac{C}{A + B + C + \dots}, \dots$$

(1) P. 42. Cas où les catégories de départ et d'arrivée sont les mêmes.

($A + B + C \dots$ étant le revenu total de la société) et la structure de la production définie par les coefficients $\alpha_a, \alpha_b, \alpha_c \dots \beta_a, \beta_b, \beta_c \dots, \gamma_a, \gamma_b, \gamma_c \dots$

Ces coefficients marquent, nous l'avons déjà dit, les contributions fournies par les catégories (A), (B), (C)... (qui, ne l'oublions pas, peuvent être absolument quelconques) aux productions destinées à subvenir respectivement, par une sorte de chassé-croisé, aux besoins de ces mêmes catégories.

Ces coefficients dépendent en partie des procédés techniques de fabrication, lesquels ne varient que lentement et selon un processus propre. Il en résulte une *certaine* stabilité de ces coefficients et par voie de conséquence, une *certaine* stabilité des répartitions. Rien d'étonnant alors que les bouleversements sociaux et politiques n'aient qu'une action momentanée sur ces répartitions, et que la hiérarchie sociale notamment conserve, en vertu de cette « inertie » de la machine économique, un état d'équilibre propre, auquel elle tend à revenir automatiquement quand violence lui a été faite (1).

Le problème de la distribution des revenus n'est qu'un cas particulier des problèmes de répartition, celui où l'on s'attache au classement des revenus d'après leur montant, et non d'après leur nature. Que Pareto, puis Gibrat aient pu noter de façon précise, la remarquable permanence qui existe dans cette distribution, prouve que dans ce cas particulier la répartition est non seulement indépendante à l'égard des changements accidentels, mais aussi à l'égard des variations à longue échéance dues aux progrès de la technique.

Dans cet ordre d'idées, il faut d'ailleurs admettre de la technique une conception très large. La diffusion considérable au XVIII^e siècle, dans l'agriculture française (surtout vers le Sud-Ouest) du maïs, plante sarclée, en permettant d'adopter un assolement biennal sans jachère (blé-maïs au lieu de blé-jachère) a constitué une révolution technique, tout aussi bien que l'extension de la machine à vapeur.

Avant de clore ce premier livre, donnons un dernier exemple,

(1) On retrouve un phénomène physique bien connu, qui s'exprime par les lois de LENZ, de VAN'T HOFF et de LE CHATELIER. Cf. J. RUEFF, *Théorie des phénomènes monétaires. Statique*. Payot, 1927, p. 331.

montrant cette fois-ci l'intérêt des équations dans des problèmes de méthode statistique.

Supposons que nous voulions savoir à combien s'élève le revenu national d'un pays ? Pour la France, ce revenu a été estimé par diverses méthodes dont, par la force des choses, aucune n'est pleinement satisfaisante (1), bien qu'un récent Ministre des Finances, dans un Rapport général au Président de la République, ait cru pouvoir faire état de leurs résultats (2).

Comment pouvons-nous opérer pour obtenir une estimation plus précise ?

Raisonnons par l'absurde et supposons d'abord connu ce montant cherché R , constitué, par définition, par la somme des revenus privés de tous les individus (3) de la société.

Les polytomies des dépenses comprises dans tous les budgets de ces individus (3), effectuées par rapport à deux catégories d'arrivée, l'une (B) renfermant les recettes de l'Etat et l'autre (A) renfermant toutes les autres recettes de la société, nous donneraient $R = A + B$, où B représente le montant des charges publiques du pays.

Formons les proportions $\frac{A}{R} = a_r$ et $\frac{B}{R} = b_r$, ce qui nous permet d'écrire la précédente relation sous la forme

$$R = a_r R + b_r R$$

où b_r représente la proportion dans laquelle l'ensemble des individus de la société contribue aux charges publiques.

Comme nous connaissons le montant global B de ces charges publiques (4), la connaissance de la proportion b_r nous donnerait immédiatement le montant R cherché du revenu national :

$$R = \frac{B}{b_r}.$$

(1) L'estimation faite par C. COLSON dans son *Cours d'Economie politique* est aujourd'hui périmée. Les estimations publiées ces dernières années par DUGÉ DE BERNONVILLE dans la *Revue d'Economie politique* sont, de l'avis même de l'auteur, très inférieures à la réalité, principalement à cause du fréquent emploi qu'elles font des statistiques fiscales.

(2) Voir dans *Le Temps* du 15 novembre 1938, le texte intégral de ce Rapport sur les décrets pris en exécution de la loi du 5 octobre 1938.

(3) Ou plus exactement « groupes de consommation ».

(4) Les évaluations pour 1939 le prévoient de 137 milliards, budgets des collectivités et dépenses extraordinaires compris.

Or, pour obtenir cette proportion b_r il n'est nul besoin de connaître tout l'ensemble des budgets privés du pays et les polytomies de toutes leurs dépenses.

Il suffira de sélectionner un petit groupe (U) de budgets suffisamment représentatifs de cet ensemble. On pondérera au besoin chaque budget d'après le nombre de budgets comparables au sein de la société. En établissant alors pour ces seuls budgets les polytomies complètes des dépenses par rapport aux catégories d'arrivée (A) et (B), on aura :

$$U = A_u + B_u$$

ou

$$U = a_u U + b_u U$$

Or, si ces budgets ont été convenablement choisis et pondérés, s'ils symbolisent donc vraiment la structure sociale du pays, la proportion connue b_u dans laquelle ces budgets contribuent aux charges publiques doit être égale à la proportion cherchée b_r dans laquelle l'ensemble des budgets de la société contribue à ces mêmes charges.

Il est alors aisé de calculer le revenu national :

$$R = \frac{B}{b_u}.$$

LIVRE II

DIFFICULTÉS D'UNE DYNAMIQUE
ÉCONOMIQUE

LIVRE II. — DIFFICULTÉS D'UNE DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE

L'utilisation précédemment faite des équations de la répercussion supposait de la réalité une image beaucoup trop simplifiée. L'objet du présent livre est de montrer qu'une trop grande exigence se heurte à une complexité telle que la construction d'une science économique quantitative rigoureuse en devient presque inconcevable.

Section I. — Les formes dynamiques des équations de la répercussion.

§ I. — IMPERFECTIONS DES FORMES STATIQUES.

Nous avons déjà signalé (1) que le calcul des pourcentages d'augmentation pour les salaires réels, effectué selon le procédé courant, n'était pas exempt d'arbitraire.

Il ne tient compte en effet, à aucun moment, des changements de prix des produits qui seront achetés avec les recettes excédentaires.

Ainsi supposons les recettes d'un individu consacrées à l'achat d'un certain nombre de produits et services. Si ces recettes s'accroissaient de 10 %, cet individu procéderait à l'achat de produits supplémentaires dont les prix lui sont connus. Supposons maintenant que cet accroissement de 10 % lui soit véritablement octroyé, que les prix des produits qu'il achetait avec son revenu antérieur demeurent inchangés, mais que les prix des produits qu'il comptait acheter avec son excédent de recettes augmentent dans une proportion moyenne de 20 %.

Il est bien évident qu'avec le mode de calcul courant, l'accrois-

(1) P. 64 et suivantes.

sement du revenu réel de cet individu sera compté 10 % (1) et pourtant en toute exactitude, il ne faudrait le calculer que 8,33 % puisque les objets supplémentaires qu'il avait l'intention d'acheter coûtent 120 au lieu de 100 et qu'il pourra par conséquent acheter seulement les $\frac{100}{120}$ d'entre eux, ce qui représente bien une augmentation de revenu réel de $\frac{100}{120} 10 \% = 8,33 \%$ seulement.

Cette particularité n'est que l'un des aspects d'un phénomène plus général.

Une forme statique d'équations de la répercussion n'exprime, comme son nom l'indique, qu'un « état ». Dès que l'on augmente dans le premier membre le montant des recettes de départ, le second membre se modifie instantanément du fait de la « destination » des nouvelles recettes, et cette destination ne peut être déterminée qu'en admettant pour ces nouvelles recettes un emploi *a priori*. De même, en cas de diminution de recettes, nous faut-il discriminer parmi les anciennes dépenses, celles qui seront éliminées.

Or, dans les formes statiques, nous ne nous sommes préoccupés à aucun moment de savoir si certains articles ou services n'étaient pas plus utiles que d'autres. Nous n'avons pas établi de hiérarchie entre eux. Cela seul suffit à montrer l'insuffisance de ces formes dans une étude dynamique.

§ 2. — ÉTABLISSEMENT DES FORMES DYNAMIQUES.

Une réduction de recettes ne se traduira donc pas par une réduction proportionnelle dans tous les postes de dépenses, mais par l'élimination de certaines d'entre elles. Pour pouvoir effectuer cette élimination, il nous faut connaître de l'ensemble des dépenses, celles qui seront le cas échéant jugées les moins désirables.

Si le montant de la diminution envisagée est encore inconnu, c'est tout l'ensemble des dépenses qu'il nous faudrait en prévi-

(1) Puisque l'indice de son « coût de la vie » n'aura accusé aucune variation.

sion ranger dans un ordre d'utilité décroissante (1). La diminution une fois fixée déterminera dans ce rangement, une coupure qui nous permettra de préciser les répercussions cherchées.

S'il s'agit, par contre, d'étudier les répercussions d'une augmentation, et on ne pourra jamais s'en affranchir, car toute diminution de revenu correspond automatiquement à une augmentation de revenu pour d'autres catégories sociales (2), le problème devient plus compliqué.

Il ne s'agit plus d'opérer sur des dépenses déjà existantes, mais de prolonger la série des utilités décroissantes pour y ajouter des dépenses « éventuelles », celles qui seraient faites si l'augmentation se produit.

Supposons possible une telle extrapolation (3) et reprenons l'équation 1 que nous avons établie au début du livre I entre le total U des recettes de la catégorie (U) et l'ensemble détaillé $u_1, \dots, u_2, u_3, \dots, u_g$ de toutes les dépenses contenues dans les budgets de cette même catégorie :

$$U = u_1 + u_2 + u_3 \dots + u_g$$

Admettons maintenant que ces dépenses soient rangées par ordre d'utilité décroissante, u_1 étant la plus utile, u_g la moins utile. Soient d'autre part $u_{g+1}, u_{g+2}, \dots$, les articles qui seront achetés « éventuellement » grâce à une augmentation d'un montant égal à dU des recettes U .

Convenons de placer ces articles « *virtuels* » entre parenthèses et écrivons :

$$U + (dU) = u_1 + u_2 + \dots + u_g + (u_{g+1} + u_{g+2} + \dots)$$

De même pour les catégories (V), (W)

$$V + (dV) = v_1 + v_2 + \dots + v_h + (v_{h+1} + v_{h+2} + \dots)$$

$$W + (dW) = \omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_k + (\omega_{k+1} + \omega_{k+2} + \dots)$$

.

Les polytomies, par rapport à des catégories d'arrivée (A), (B), (C)... de tous les articles, réels et virtuels, contenus dans ces

(1) Pratiquement, les moins utiles d'entre elles seulement.

(2) Si la production reste invariable.

(3) Cf. Section II.

équations, nous fourniraient de nouvelles équations ayant les formes suivantes :

$$43 \left\{ \begin{array}{l} U + (dU) = A_u + B_u + C_u + \dots + (dA_u + dB_u + dC_u + \dots) \\ V + (dV) = A_v + B_v + C_v + \dots + (dA_v + dB_v + dC_v + \dots) \\ W + (dW) = A_w + B_w + C_w + \dots + (dA_w + dB_w + dC_w + \dots) \\ \dots \end{array} \right.$$

Si l'on préfère obtenir des équations où figurent des accroissements relatifs, et tenter d'exprimer les variations dA_u , dB_u , dC_u ... dA_v , dB_v , dC_v ... par des fonctions continues, il est aisé de poser :

$$\left\{ \begin{array}{l} U(1 + du) = U + (dU) \\ V(1 + dv) = V + (dV) \\ W(1 + dw) = W + (dW) \\ \dots \end{array} \right.$$

et

$$44 \left\{ \begin{array}{l} \frac{dA_u}{A} = \Phi_u^a(du), \frac{dB_u}{B} = \Phi_u^b(du), \frac{dC_u}{C} = \Phi_u^c(du), \dots \\ \frac{dA_v}{A} = \Phi_v^a(dv), \frac{dB_v}{B} = \Phi_v^b(dv), \frac{dC_v}{C} = \Phi_v^c(dv), \dots \\ \frac{dA_w}{A} = \Phi_w^a(dw), \frac{dB_w}{B} = \Phi_w^b(dw), \frac{dC_w}{C} = \Phi_w^c(dw), \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

En tenant compte des relations **11** qui ont conduit à la troisième forme statique, les équations **43** deviennent alors :

$$45 \left\{ \begin{array}{l} U(1 + du) = A[\alpha_u + \Phi_u^a(du)] + B[\beta_u + \Phi_u^b(du)] + C[\gamma_u + \Phi_u^c(du)] + \dots \\ V(1 + dv) = A[\alpha_v + \Phi_v^a(dv)] + B[\beta_v + \Phi_v^b(dv)] + C[\gamma_v + \Phi_v^c(dv)] + \dots \\ W(1 + dw) = A[\alpha_w + \Phi_w^a(dw)] + B[\beta_w + \Phi_w^b(dw)] + C[\gamma_w + \Phi_w^c(dw)] + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

formes dynamiques continues où les seules variables sont du , dv , dw ...

Pour donner à ces formes leur plus grande généralité, il nous faut, en élaborant les fonctions continues, envisager aussi des

diminutions de recettes pour les diverses catégories et tenir compte de la polytomie des articles « réels » que ces diminutions écarteraient de la consommation de chaque catégorie. Ces articles marginaux « réels » fournissent pour les fonctions continues des valeurs négatives correspondant à du , dv , dw ... négatifs.

L'intérêt pratique de ces formes ainsi construites est d'être immédiatement utilisables pour calculer les répercussions de modifications de recettes absolument quelconques.

§ 3. — FORMES DYNAMIQUES, QUAND LES CATÉGORIES DE DÉPART SONT LES MÊMES QUE LES CATÉGORIES D'ARRIVÉE (A), (B), (C)...

Les formes 43 deviennent :

$$46 \left\{ \begin{array}{l} A + (dA) = A_a + B_a + C_a + \dots + (dA_a + dB_a + dC_a + \dots) \\ B + (dB) = A_b + B_b + C_b + \dots + (dA_b + dB_b + dC_b + \dots) \\ C + (dC) = A_c + B_c + C_c + \dots + (dA_c + dB_c + dC_c + \dots) \\ \dots \end{array} \right.$$

Les formes 45 deviennent :

$$47 \left\{ \begin{array}{l} A (1 + da) = A [\alpha_a + \Phi_a^a(da)] + B [\beta_a + \Phi_a^b(da)] + C [\gamma_a + \Phi_a^c(da)] + \dots \\ B (1 + db) = A [\alpha_b + \Phi_b^a(db)] + B [\beta_b + \Phi_b^b(db)] + C [\gamma_b + \Phi_b^c(db)] + \dots \\ C (1 + dc) = A [\alpha_c + \Phi_c^a(dc)] + B [\beta_c + \Phi_c^b(dc)] + C [\gamma_c + \Phi_c^c(dc)] + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

Ces dernières formes 46 et 47 permettent seules d'obtenir un résultat vraiment satisfaisant, de connaître les répercussions complètes, telles qu'elles seront quand les modifications étudiées auront entièrement « épuisé » leurs effets.

En effet, les formes 43 ou 45 bien que plus générales d'aspect, ont l'inconvénient de nous faire aboutir à des catégories différentes des catégories de départ et n'examinent donc pas les répercussions de « contre-coup », de « choc en retour » que peuvent exercer à leur tour sur les catégories primitives, ces catégories d'arrivée modifiées.

Il peut se produire ainsi une série de renvois de répercussions de deuxième, troisième, etc... approximation qui s'entrepé-

nètrent en s'amenuisant, comme semble le faire une image dans un jeu de miroirs parallèles.

Notons d'ailleurs que ce système d'approximations successives ne fait que traduire la marche de la réalité, et les formes 45 reprennent de leur intérêt si l'on veut suivre cette marche dans son lent parcours. Mais si l'on veut sauter les étapes, savoir immédiatement où l'on va, ce sont les formes 46 et 47 qu'il faut employer. Elles seules nous donnent immédiatement le résultat limite, final.

Section II. — Questions pratiques.

§ 1. — COMMENT OBTENIR CES FORMES DYNAMIQUES ?

Bien qu'elles supposent une « prévision » leur élaboration paraît, de prime abord, chose relativement simple.

Si nous ouvrons une publication du Bureau International du Travail, où se trouvent les résultats d'enquêtes récentes sur les budgets familiaux, nous remarquons qu'elles ont souvent porté sur des budgets en assez grand nombre et assez divers, pour pouvoir classer les renseignements recueillis à la fois d'après la classe sociale et d'après le montant du revenu.

Ainsi l'enquête allemande de 1927-1928 a porté sur des ménages d'ouvriers, d'employés, et de fonctionnaires, et pour les « quantités », certains résultats, ramenés à une unité commune de consommation, ont été répartis entre 5, 6 ou 7 catégories de revenus

Voici un extrait du tableau donnant cette répartition pour les 896 ménages d'ouvriers (1) :

(1) D'après l'*Annuaire des Statistiques du travail*, première année 1935-36, publié par le B. I. T. Genève, 1936, tableau XVIII, p. 179. Les renseignements relatifs aux ménages de fonctionnaires sont répartis en 7 catégories de revenus au lieu de 5, mais sont beaucoup moins significatifs, ne portant que sur 498 ménages, soit par catégorie $\frac{498}{7} = 71$ en moyenne au lieu de $\frac{896}{5} = 179$ pour les ouvriers.

Quantités (en kgr.) des denrées alimentaires consommées par an et par unité de consommation en Allemagne 1927-1928. Ménages d'ouvriers.

	Ménages jouissant, par unité de consommation des revenus annuels suivants (en RM)				
	Moins de 800	800 à 1.000	1.000 à 1.200	1.200 à 1.500	1.500 et plus
Revenus moyens	703,8	893,3	1.075,2	1.294,7	1.695,7
Nombre de ménages	102	215	240	214	125
Pain de froment	148	17,3	19,9	22,4	26,5
Pain de seigle	99,3	93,2	87,5	77,1	73,3
Bœuf	7,1	8,8	10,6	11,7	13,6
Porc	6,0	6,6	7,8	8,8	10,0
Jambon, lard	2,5	3,3	3,8	4,3	4,3
Saucisses et charcuteries	9,4	11,9	13,4	15,0	16,9
Porc, jambon, lard, saucisses, etc., etc.	17,9	21,8	25,0	28,1	31,2
Margarine	11,8	10,8	9,7	9,7	7,1
Beurre	2,7	4,3	5,3	7,4	10,1
Lait (1)	110,2	140,6	156,9	169,2	171,8
Fromage	3,6	4,3	4,6	5,2	6,2
Œufs (1)	4,5	7,4	8,4	9,8	13,0
Pommes de terre	147,8	160,3	156,7	148,4	150,0
Fruits frais	13,2	20,1	25,6	32,0	46,9
Boissons (litres)	16,2	25,1	38,4	48,2	67,3

La première idée qui vient à l'esprit est de considérer chaque catégorie comme indiquant les dépenses que ferait la catégorie précédente si son revenu était augmenté dans une proportion suffisante.

Par exemple, si une famille dont le revenu annuel par unité de consommation était de 703,8 RM le voit augmenter de 26,92 %, on peut *présumer* que ses dépenses d'un montant devenu égal à 893,3 RM, se distribueront entre les diverses denrées alimentaires, d'après les quantités fournies par la seconde catégorie du tableau.

Pour certains produits, la variation régulière de la consommation avec le revenu apparaît nettement.

Voici, par exemple, les majorations (en kgr.), observées pour

(1) Chiffres réduits en kilogrammes par le B. I. T.

chaque catégorie, par 100 R. M. d'augmentation de revenu (1).

Catégories de revenu	Moins de 800	800 à 1.000	1 000 à 1.200	1.200 à 1.500
	kgr.			
Pain de froment	1,32	1,43	1,14	1,02
Lait non écrémé	16,04	8,96	5,60	0,65
Porc, jambon, lard, saucisses et charcuterie	2,06	1,76	1,41	0,77

Une régularité encore plus grande serait apparue et des résultats plus précis obtenus, si pour chaque produit les consommations des 896 ménages avaient été portées en ordonnées sur des graphiques où les revenus auraient été portés en abscisses.

Les méthodes statistiques contemporaines auraient aisément permis de remplacer au mieux, le « nuage de points » obtenu pour chaque produit par la courbe de sa consommation en fonction du revenu.

L'équation de cette courbe, soumise à un traitement mathématique adéquat (2), nous aurait ensuite donné à chaque fois, moyennant une légère extrapolation (3), le montant de la consommation globale du produit telle qu'elle serait résultée du revenu global de la catégorie, la distribution de ce revenu global étant supposé bien déterminée.

En répétant cette opération pour des modifications suffisamment voisines de ce revenu global, et corrélativement de sa distribution, on pourrait obtenir par avance une autre courbe donnant, cette fois-ci, les variations de la consommation globale de la catégorie en fonction des variations de son revenu global.

Supposons que de telles courbes soient obtenues pour tous les produits contenus dans les budgets de la catégorie. Si l'on

(1) Calcul grossier, mais le seul à notre portée, étant donné la présentation des résultats par grandes catégories.

(2) Il s'agit de pondérer chaque ordonnée selon le nombre des revenus de la catégorie (ici, ouvriers) égaux à l'abscisse correspondante, puis d'intégrer cette nouvelle équation.

(3) Pour les revenus extrêmes évidemment.

connaît alors les prix et les polytomies de ces produits par rapport aux catégories d'arrivée (A), (B), (C)... on peut aisément obtenir des fonctions continues donnant les variations des recettes de ces catégories d'arrivée (A), (B), (C)..., en fonction des variations du revenu global de la catégorie de départ.

Nous voyons ainsi d'une façon très concrète que les fonctions continues $\Phi_u^a(du)$, $\Phi_u^b(du)$, $\Phi_u^c(du)$,... $\Phi_v^a(dv)$, $\Phi_v^b(dv)$,... $\Phi_w^a(dw)$,..... que nous avons introduites plus haut sont bien réellement des « observables ».

Que la consommation de certains produits : le pain de seigle la margarine, etc..., baisse à mesure que le revenu augmente, ces produits étant remplacés par des succédanés de meilleure qualité, n'introduit aucune difficulté supplémentaire, les fonctions correspondantes variant simplement en sens inverse des autres.

On pourrait objecter qu'il est inutile d'établir *par avance* de telles fonctions pour les diverses classes et couches sociales de la société, ne sachant pas si le problème concret devant lequel on va se trouver n'exigera pas un classement différent.

Cette objection ne serait cependant pas fondée. On ne peut établir, en effet, de listes d'articles à utilité décroissante que pour des groupes dont les consommations présentent une suffisante homogénéité, c'est-à-dire ayant un mode de vie commun. De tels groupes sont déterminés *a priori* par les conditions sociales et géographiques du pays.

Si donc les modifications initiales étudiées affectent des groupes dans lesquels cette homogénéité n'existe pas, il ne suffirait pas de constituer avec ces groupes hétérogènes de nouvelles catégories, pour lesquelles, par conséquent, un rangement de dépenses par ordre d'utilité décroissante ne pourrait pas être obtenu, mais il faudrait aussi subdiviser ces nouvelles catégories en sous-catégories d'après le classement préétabli, pour pouvoir alors seulement déterminer pour chacune de ces sous-catégories les dépenses marginales telles qu'elles résultent des modifications initiales.

Si par exemple les Caisses d'Epargne d'un pays relèvent à un certain moment le taux d'intérêt servi aux déposants, la connaissance des seules dépenses de la catégorie « Déposants des Caisses d'Epargne » ne serait d'aucune utilité. Il lui faudrait adjoindre des renseignements d'ordre morphologique sur cette

catégorie « Déposants ». Combien contient-elle d'ouvriers, d'employés ? Quelle est la dispersion de leurs salaires et traitements ? Quelle est la part que tient le produit des épargnes dans leurs recettes ? etc.

Ces indications permettront de discriminer plusieurs sous-catégories homogènes rentrant dans le cadre de la catégorie « Déposants » et dans les budgets desquelles on pourra alors effectuer les coupures nécessaires pour déterminer les dépenses marginales, dérivant de l'excédent de recettes, pratiquement léger, survenu.

§ 2. — LE CAS PARTICULIER DE L'ÉTAT.

La connaissance des seuls budgets de famille semble suffire pour avoir une vue complète de la vie économique de la société. Pratiquement, ce n'est cependant vrai que sous certaines réserves.

L'énorme budget de l'Etat va introduire des complications dans le schéma trop simple que nous avons esquissé.

Pour n'importe quel objet, les polytomies vont nous conduire très rapidement et très souvent à des « impôts », élément auquel ces polytomies devront s'arrêter, la notion de prix de revient devenant inapplicable (1). Il nous faut alors nous demander si obligatoirement l'Etat doit être considéré comme un groupe de consommation aussi bien qu'une famille.

Une conception positive répugne, *a priori*, à une telle assimilation. De façon plus précise, il est aisé de voir qu'admettre l'Etat comme consommateur au même titre qu'un individu quelconque, c'est introduire une série de doubles emplois.

Dans l'ensemble des revenus nets de la société envisagée, on ne peut faire figurer, côte à côte, d'une part, les émoluments des fonctionnaires, les profits des fournisseurs de l'Etat, les bénéfices des entrepreneurs de travaux publics..., etc., et d'autre part, les impôts, recettes de l'Etat, car ceux-ci sont justement destinés à régler ces revenus précités sans que l'Etat retienne rien pour lui en propre.

Economiquement, l'Etat n'est qu'un mandataire auquel ses

(1) Cf. Quatrième partie du livre I, p. 130.

mandants, les payeurs d'impôts, laissent une certaine liberté pour accomplir des fonctions d'intérêt général.

C'est même un mandataire gratuit, car on ne peut dégager de l'ensemble des impôts un résidu qui serait la rémunération de l'abstraction « Etat ». Les fonctionnaires, députés et autres dirigeants, ne sont pas payés sur les bénéfices réalisés, ni par un pourcentage sur le montant des impôts, mais leurs appointements sont soumis, *comme toutes les autres dépenses de l'Etat*, aux vicissitudes de la loi. Leurs budgets de famille sont déjà compris dans l'ensemble des budgets de famille de la société. Introduire dans cet ensemble le budget de l'Etat, en tout ou en partie, c'est créer dans la comptabilité économique de la Société, un « Compte d'ordre » qui gonflerait les recettes aussi bien que les dépenses totales sans rien ajouter d'utile.

Les dépenses faites par l'Etat rémunèrent des services qui semblent à lui rendus, mais qui le sont en réalité à la collectivité des payeurs d'impôts (1) par son intermédiaire. On peut se représenter l'Etat comme un immense réservoir où des recettes (impôts, taxes, produits du domaine, emprunts, etc...) viennent s'engouffrer, *perdent leur individualité* et ressortent ensuite par une multitude de canalisations, vers les voies les plus diverses : fonctionnaires, entreprises d'armements, de travaux publics, etc., etc...

Le rôle normal de l'emprunt est d'assurer au système un débit régulier. Le jeu des intérêts et amortissements introduit tous les ans une dépense supplémentaire qui ne se distingue pas plus spécialement des autres.

Quant à l'emprunt lui-même, il est qualifié très justement de « recette extraordinaire », c'est-à-dire recette qui ne se distingue des autres que par sa plus grande irrégularité, critérium non théorique mais pratique. D'ailleurs économiquement sinon juridiquement, un emprunt non remboursé (2) est, question subjective de justice mise à part, absolument assimilable à un mpôt.

(1) Nous employons ce terme vague, qui attribue conventionnellement les services à ceux qui les payent, sans entrer dans d'inutiles controverses sur les véritables bénéficiaires des actions de l'Etat.

(2) Ou remboursé en monnaie à moindre pouvoir d'achat, ce qui revient en réalité à un remboursement partiel.

Par quoi se manifeste donc la perturbation provenant de l'existence d'un gigantesque budget d'Etat ?

Elle se manifeste par un phénomène de « *coagulation* » (1) dans la fluidité de la vie économique, ou, si l'on préfère, par des « *liaisons* » inévitables entre les recettes de budgets de famille extrêmement variés et hétérogènes.

Lorsque, pour une raison ou pour une autre, le produit des impôts diminuant ou bien une dépense particulière (armements) s'accroissant outre mesure, se fait sentir le besoin d'une politique de restrictions, si la solution provisoire du recours à l'emprunt est devenue impraticable et que le taux des impôts ne peut plus être augmenté, les suppressions ou réductions de dépenses peuvent apparaître dans tous les postes du budget, et selon la volonté du législateur, certains de ces postes seront affectés de préférence à d'autres, ce libre choix révélant les « *liaisons* » parfois lointaines mais non moins réelles, qui peuvent exister entre deux catégories de recettes dont le seul point commun est parfois seulement de rémunérer des services rendus à l'Etat et d'importance ou d'urgence comparables.

Apparaît ainsi la nécessité de ranger toutes les dépenses de l'Etat dans un ordre d'utilité décroissante, tout comme on l'a fait pour les dépenses des particuliers. Ce rangement devrait même être prolongé pour qu'il soit possible de prévoir les répercussions d'augmentations imprévues des recettes de l'Etat (2). Mais pour le faire, nous n'avons plus de moyen aussi sûr que celui adopté au précédent paragraphe, et qui tirait sa précision du grand nombre de budgets dont il nous était possible de tenir compte. Nous ne pouvons qu'utiliser les enseignements beaucoup plus incertains fournis par l'étude des Finances publiques comparées. Et, sans même parler des éléments « virtuels », le seul établissement des éléments marginaux réels est alors déjà soumis à tellement d'aléas (modifications dans la situation politique extérieure ou intérieure) qu'il est presque vain le plus souvent de le tenter à l'avance, ne serait-ce que de quelques semaines. Ainsi, en France démocratique, le simple renverse-

(1) Déjà rencontré p. 122.

(2) Comme, par exemple, dans les années qui ont suivi les réformes POINCARÉ de 1926.

ment d'un Ministère peut donner aux économies nécessaires une orientation toute nouvelle.

Dans certains cas, cependant, la prévision pourra être plus aisée. On peut notamment admettre, en règle générale, que des dépenses publiques supprimées en période de vaches maigres, constituent des éléments marginaux virtuels des budgets postérieurs.

Il n'en reste pas moins qu'un sérieux achoppement : la subordination au Politique, s'introduit par là dans la construction de la science économique. Et cette intrusion n'affecte pas qu'une portion accessoire du revenu national, les recettes de l'Etat étant souvent estimées à la moitié de ce revenu, sinon davantage (1).

« L'Etat, dit G. H. BOUSQUET (2) est un organisme économique, même lorsqu'il s'agit de l'Etat-Gendarme réduit à ses « fonctions essentielles. De la sorte, au système économique « individualiste, se superpose nécessairement un système collectiviste... Aujourd'hui l'extension progressive des fonctions « de l'Etat rend la mutuelle dépendance entre ces deux systèmes « sans cesse plus étroite. D'un côté, il prélève un fort tribut sur « les ressources des particuliers, et de l'autre, c'est de lui que « ceux-ci tirent une part croissante de leurs revenus. »

Il y a donc tout un secteur de l'activité économique qui échappe à la prévision proprement économique, pour entrer dans l'orbite de la prévision politique. Mais, quand la décision étatique est prise, l'économique reprend son pouvoir, pour en examiner immédiatement les répercussions.

Et cette remarque est grosse de conséquences épistémologiques. L'Etat introduit dans la science économique un élément d'incertitude qui va croissant à mesure que se développent ses attributions. Si un jour l'ensemble des forces productives passe aux mains de l'Etat, le délai de prévision économique se rétrécira tellement, qu'il deviendra presque impossible de parler de science économique.

(1) Estimations d'ailleurs très peu précises, l'ordre de grandeur même qu'elles fournissent semblant exagéré.

(2) *Institutes de Science économique*, t. I. Introduction à la Science économique. Marcel Rivière, 1930.

§ 3. — REMARQUES CRITIQUES SUR LES FORMES DYNAMIQUES
TELLES QU'ELLES ONT ÉTÉ PRATIQUEMENT OBTENUES.

A première vue, le procédé que nous avons signalé pour obtenir pratiquement les formes dynamiques, semble assez satisfaisant. En réalité, pour être employé en toute rigueur, il exige que soient remplies des conditions si nombreuses qu'il en perd une grande partie de son intérêt.

1^o Tout d'abord, le rangement par ordre d'utilité décroissante suppose la stabilité des prix, ou tout au moins que les variations de prix soient strictement proportionnelles pour tous les articles.

Si les variations ne sont pas très importantes, on pourra admettre, faute de mieux, que le classement n'en sera pas trop affecté. D'ailleurs, les dépenses de première nécessité se ressentent peu des fluctuations de prix, d'autant plus que certaines d'entre elles, le loyer par exemple, n'évoluent que lentement. Pour les autres articles, il y a aussi des habitudes de consommation qui ne s'abandonnent pas toujours facilement.

En période de hausse générale de prix, si l'on connaît les pourcentages plus ou moins grands de cette hausse suivant les articles, on pourra s'en servir pour rectifier tant bien que mal le rangement. Dans ces corrections, le concours des économètres (1) sera indispensable, grâce à leurs précieux travaux sur les coefficients d'élasticité.

En période de baisse des prix, le même procédé pourra évidemment être employé. Notons toutefois que si un article fait exception à la baisse, il ne s'ensuivra pas « *forcément* » une diminution de sa consommation, son achat étant peut-être même facilité grâce aux unités monétaires libérées par la baisse des autres prix.

Bien entendu, en cas de bouleversement des prix, les aléas de la prévision seront pour les articles marginaux virtuels, encore plus grands que pour les articles marginaux réels, mais sans qu'il n'y ait là qu'une différence de degré, non de nature.

(1) Cf. Jules MILHAU, Sur l'économétrie et ses applications dans la *Revue d'Economie politique* de janvier-février 1938, p. 117 et suivantes.

2^o Une autre restriction sera introduite par l'apparition sur le marché d'un article nouveau (1) susceptible de désagréger toute la liste à utilité décroissante. S'insérant dans cette liste à une place variable suivant son prix et l'engouement dont il est l'objet, il repoussera toute une série de dépenses à un rang plus éloigné.

Aux répercussions éventuellement étudiées se superposeront alors les répercussions propres introduites par la diffusion de ce nouvel article, et l'on ne pourra observer que leurs effets « jumelés », et là encore en généralisant nous levons un sérieux achoppement à la construction de la science économique.

Du fait même qu'une répercussion n'est pas instantanée, il s'en faut de beaucoup, mais déroule ses anneaux sur une durée qui peut être parfois de l'ordre de plusieurs mois, il y a les plus grandes chances pour que dans ce laps de temps, la pureté de la première observation se trouve troublée par l'intervention d'un nouveau phénomène, qui se sera superposé au premier et en aura masqué les effets propres.

Ainsi, la dévaluation française de septembre 1936 a perturbé les modifications provenant des hausses de salaires de juin 1936. A plus forte raison lorsqu'il s'agit d'étudier des répercussions plus fines, qui ne bouleversent pas la vie entière d'une nation, le problème devient pratiquement insoluble.

« En réalité, dit G. Pirou, il est généralement très difficile « de mesurer avec exactitude l'effet d'une modification de la « politique douanière (et à quelque degré, la remarque vaut pour « toutes les modalités de l'expérimentation indirecte) parce « que, en même temps qu'elle, d'autres éléments auront sans « doute changé. La vie d'une grande nation est un composé « de multiples influences ; elle traduit l'action d'éléments en « quantité presque infinie ; et il serait bien extraordinaire qu'un « seul de ces éléments ait été modifié. »

« Des faits extrêmement complexes, inextricablement enche-
« vêtres, que le savant ne peut qu'observer dans leur com-
« plexité, sans être en mesure de déterminer l'action respective

(1) Le développement contemporain prodigieux de la vente des postes de T. S. F. constitue un excellent exemple.

« de chacun des facteurs en présence, telle est, semble-t-il, la réalité devant laquelle l'économiste est placé (1). »

De plus, si déjà nous l'avons vu, le retour historique d'un seul phénomène est inespéré, celui d'un faisceau de phénomènes engendrant tout un fouillis de répercussion devient absolument inconcevable et cela nous oblige à renoncer à faire de l'Economie politique une science sur le modèle des sciences physiques. Les prévisions qui restent possibles seront toujours des prévisions à courte échéance, et contenant une certaine dose d'empirisme.

3^o Enfin, même en admettant que les prix demeurent sensiblement invariables et que la vie économique de la société ne subisse pas de trop grosses innovations, il reste un autre élément d'incertitude. C'est que l'on ne peut jamais prévoir définitivement les dépenses auxquelles on pourra être entraîné. Celles-ci dépendront toujours du moment. Si par exemple la situation politique devient inquiétante, on pourra être porté par prévoyance à augmenter certaines dépenses d'épargne, sans même parler du cas limite de guerre, où tous les pronostics de dépenses se trouvent renversés, même pour les rares citoyens dont les recettes peuvent n'avoir pas été directement touchées.

Nous trouvons ainsi une fois de plus, *de façon concrète*, l'action perturbatrice que peut exercer le facteur historique dans la construction d'une science économique.

Il ne faudrait pas répondre qu'on peut concevoir une science de périodes normales, se désintéressant des périodes troublées. Tout d'abord, cette nouvelle distinction du normal et du pathologique serait, en pratique, extrêmement malaisé (2).

Rien de plus facile, si une théorie est infirmée par les faits, que prétendre qu'il s'agit d'une période de transition. Ce procédé de défense a déjà permis aux partisans d'une étroite théorie quantitative d'invoquer exceptions sur exceptions pour lui rester attachés malgré l'abondance des preuves contraires.

(1) Gaëtan PIROU, Introduction à l'étude de l'Economie politique. *Recueil Sirey*, 1939, p. 129-130.

(2) DURKHEIM avait tenté d'en indiquer les grandes lignes (Les règles de la méthode sociologique, chapitre III) dans le cas différent d'une société entourée de sociétés comparables et même dans ce cadre plus modeste, sa distinction est aujourd'hui critiquée et abandonnée.

L'histoire des théories de la monnaie (1) montre bien les embûches tendues par l'histoire à la science.

A quoi servirait une science qui s'arrêterait impuissante au moment même où des troubles éclatant dans le mécanisme social, se ferait justement sentir sa nécessité de façon plus urgente ?

Et nous sommes bien obligés de conclure à l'impossibilité d'une science économique rigoureuse en l'absence d'une technique permettant la prévision pleinement certaine des grands phénomènes politiques et sociaux. C'est seulement ces phénomènes survenus, que l'Economie politique reprend ses droits pour en examiner les conséquences.

Le but de l'économie politique n'apparaît ainsi pas très différent de celui d'un quelconque Institut de Conjoncture. Les antériorités de leurs prévisions sont comparables.

En effet, entre l'introduction d'un phénomène-cause et l'arrivée de ses conséquences économiques, il y a généralement un intervalle de temps suffisant pour permettre à l'économiste, tout comme au statisticien, d'établir ses pronostics. Les seules supériorités que l'on pourrait reconnaître à la méthode théorique du premier sur des procédés généralement empiriques du second, c'est une moindre incertitude (2) et un champ d'action plus étendu.

Tout problème peut être en principe soumis à l'analyse que nous avons exposée dans ces précédentes pages. Un Institut de Conjoncture se limite au contraire le plus souvent à n'avoir sur l'activité économique que des renseignements généraux.

Section III. — Intérêt des formes dynamiques.

Après les difficultés que nous venons de signaler, il serait illusoire de chercher à donner des formes dynamiques une utilisation trop détaillée et trop précise.

Nous indiquerons seulement la marche très générale à suivre pour pouvoir en extraire malgré tout parfois, quelques renseignements intéressants. Répétons d'abord qu'en tous cas il

(1) Cf. A. AFTALION, *Monnaie, prix et change*. Sirey, nouveau tirage 1933.

(2) La pleine certitude n'est jamais atteinte.

ne peut s'agir de prévoir que des variations momentanées. On ne peut construire qu'une dynamique à courte échéance (de quelques semaines à quelques mois).

§ 1. — LA MISE EN ŒUVRE.

Par ordre de généralité croissante, nous pouvons nous proposer d'étudier les répercussions d'un impôt, d'une mesure budgétaire, de toute mesure législative ou enfin de toute modification sociale.

Supposons qu'il s'agisse d'étudier une modification législative. Le texte de cette disposition devra d'abord être examiné avec soin pour en déterminer l'étendue d'application. Si elle concerne les commerçants (par exemple : établissement d'une patente) il faudra minutieusement établir la définition du commerçant telle qu'elle résulte des textes, de la jurisprudence et de la doctrine.

Une étude de fait devra presque toujours contrôler et rectifier la qualification juridique. Le grand rôle de la fraude dans certains impôts suffit à établir cette nécessité.

Ceci fait, la place est libre pour le statisticien qui, tenant compte des possibilités pratiques, choisira le classement adapté à l'étude poursuivie et en remplira les cadres. Le rôle propre de l'économiste est alors de tenter, à l'aide des théories les plus convenables, la prévision du futur comportement de la vie économique devant la modification étudiée ; par exemple, en cas d'inflation, si la répercussion se fera sentir sur les quantités produites ou sur les prix. Autre exemple, en cas de hausse des salaires, si la répercussion se fera sentir principalement sur les prix ou sur le développement du machinisme (Théorie du capital succédané du travail).

L'observation renforcera la théorie adoptée ou permettra peut-être de la corriger.

§ 2. — L'ÉLIMINATION DES GRANDES VARIATIONS.

Comme il ne s'agit pas de comparer « ce qui a été » avec « ce qui sera », mais plutôt « ce qui sera » avec « ce qui aurait été », il nous faut avant tout essayer d'éliminer autant que possible

toutes influences étrangères à celle étudiée. Les influences accidentelles, si elles existent (1), ne pourront être discriminées que par des règles propres à chaque cas concret. Trop importantes, elles pourront troubler assez profondément le phénomène étudié pour rendre impossible d'en purifier l'observation.

Il n'en est plus de même pour les influences à longue échéance. Non point qu'il y ait entre variations séculaires et accidentelles une distinction si nette que la théorie elle-même soit obligée de la reconnaître, car les variations séculaires peuvent être considérées comme dues à une multitude de découvertes techniques, dont la lente diffusion aboutit à une évolution continue de la vie économique dans son ensemble; mais la recherche de leurs conséquences économiques exigerait une étude infiniment minutieuse, dépassant généralement les moyens d'investigation à notre portée.

Par contre, on pourra parfois aisément s'en affranchir en présumant certaines hypothèses, comme par exemple que l'évolution séculaire modifie dans la même proportion, les revenus respectifs des diverses catégories sociales (A), (B), (C)... choisies.

Si les observations ne font pas ressortir la constance de ces proportions, ce sera au statisticien (2) à suggérer toute autre hypothèse plus conforme à l'évolution des faits.

Par un procédé analogue, nous pourrions également parfois contourner quelques difficultés signalées à la précédente section. On soutient souvent par exemple qu'un bien contient d'autant plus de main d'œuvre accumulée que son caractère d'objet de luxe est plus accentué, c'est-à-dire que son rang est plus éloigné dans une liste à utilité décroissante (3). La polytomie, par rapport aux revenus du travail, des derniers articles de cette liste est alors indépendante de ces articles mêmes et ne dépend que du montant du revenu. Malgré les variations des prix et les

(1) Et elles existeront toujours.

(2) Dont la tâche est d'ailleurs très aléatoire. « On est contraint à une exploration hasardeuse qui rend inutile la recherche de la plus grande rigueur », écrit Alfred SAUVY à propos de l'élimination du « trend » dans son *Essai sur la conjoncture et la prévision économique* (Document n° 8 édité par le Centre polytechnicien d'Études économiques, 1938).

(3) Toutes réserves doivent d'ailleurs être faites sur cette hypothèse, qui ne concerne en tous cas que les produits de même nature (industriels ou agricoles) comparés entre eux.

caprices de la consommation, le résultat de cette polytomie restera invariable.

Si (U) représente la catégorie de départ, et (A) la catégorie des revenus du travail, la fonction $\Phi_u^a (d u)$ est dans notre hypothèse toujours la même, quelle que soit la destination des dépenses de la catégorie (U).

Dans ce cas particulier, seraient éliminées les incertitudes résultant des grandes fluctuations sociales imprévisibles.

§ 3. — LES RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX FOURNIS PAR LES FORMES DYNAMIQUES.

Reprenons les formes 43 :

$$\left\{ \begin{array}{l} U + (dU) = A_u + B_u + C_u + \dots + (dA_u + dB_u + dC_u + \dots) \\ V + (dV) = A_v + B_v + C_v + \dots + (dA_v + dB_v + dC_v + \dots) \\ W + (dW) = A_w + B_w + C_w + \dots + (dA_w + dB_w + dC_w + \dots) \\ \dots \dots \dots \end{array} \right.$$

Supposons que nous connaissions les montants $dU, dV, dW \dots$ dont les recettes $U, V, W \dots$ seront augmentées ou diminuées. Les parenthèses nous donnent immédiatement le montant :

$$dA_u + dA_v + dA_w + \dots = \Sigma d A_u$$

dont seront en conséquence augmentées (1) les recettes de la catégorie (A).

De même pour les montants $\Sigma dB_u, \Sigma dC_u, \dots$ et les catégories (B), (C), ...

Si nous passons au cas où les catégories de départ sont les mêmes que les catégories d'arrivée, les formules 46 nous indiquent le montant,

$$\Sigma d A_a = d A_a + d A_b + d A_c + \dots$$

dont les recettes de la catégorie (A) ont tendance à être augmentées ou diminuées du fait des accroissements $d A, d B, d C \dots$ des recettes $A, B, C \dots$ et il n'y a aucune raison pour que $\Sigma d A_a$ soit égal au $d A$ initial.

(1) Ou diminuées, selon le signe de cette somme.

On voit ainsi brutalement comment une espèce de décalage, de déséquilibre peut s'introduire dans le circuit économique.

Un tel résultat demande à être examiné de plus près. Prenons les formes continues 47 :

$$\left\{ \begin{array}{l} A(1+da) = A[\alpha_a + \Phi_a^a(da)] + B[\beta_a + \Phi_a^b(da)] + C[\gamma_a + \Phi_a^c(da)] + \dots \\ B(1+db) = A[\alpha_b + \Phi_b^a(db)] + B[\beta_b + \Phi_b^b(db)] + C[\gamma_b + \Phi_b^c(db)] + \dots \\ C(1+dc) = A[\alpha_c + \Phi_c^a(dc)] + B[\beta_c + \Phi_c^b(dc)] + C[\gamma_c + \Phi_c^c(dc)] + \dots \\ \dots \end{array} \right.$$

Elle nous indiquent qu'à une augmentation des recettes de :

$$\begin{array}{ll} (A) & \text{dans la proportion } da \\ (B) & \text{---} \quad db \\ (C) & \text{---} \quad dc, \text{ etc...} \end{array}$$

correspond une tendance à voir les mêmes recettes A augmenter dans la proportion :

$$\Phi_a^a(da) + \Phi_b^a(db) + \Phi_c^a(dc) + \dots = \Sigma \Phi_a^a(da).$$

A quoi correspondent ces deux proportions relatives à (A) ? (1)

La première, da , la modification initiale est une modification voulue, directe, de la rémunération de (A) , sans considérer s'il y a ou non contribution supplémentaire fournie par cette catégorie à la production (2).

La seconde $\Sigma \Phi_a^a(da)$ est une modification de répercussion, indirecte, qui provient toujours, sans exception, des changements de *structure* imposés à la production par la nouvelle orientation des consommations consécutive aux modifications initiales $da, db, dc...$

Tôt ou tard, elle s'ajoutera à la première et le déséquilibre se résoudra dans une modification unique et définitive dont l'expression quantitative sera fournie *a posteriori* par de nouvelles équations de la répercussion (formes statiques) établies

(1) De façon symétrique, il y a de même deux proportions relatives à (B) , (C)

(2) Dans le cas de salaires, da représenterait, par exemple, l'augmentation du salaire hebdomadaire, qu'elle provienne indifféremment d'une augmentation du « taux » du salaire, ou d'un accroissement de la « durée » du travail.

avec les mêmes catégories, dès que les remous des modifications initiales se seront apaisés.

A priori, les modalités de la fusion peuvent difficilement être indiquées. Elles dépendent, en effet, de diverses caractéristiques économiques et sociales de la société : de l'état de ses forces productives, de leur degré d'emploi, de la qualité de la main-d'œuvre, du chômage, etc., etc...

En période d'essor, quand tout travaille à plein rendement, il est probable que les changements de consommation se traduiront par des ajustements de prix. Par contre, en période de marasme, quand les entreprises de la société, dans leur quasi totalité, ne travaillent pas au plein de leur capacité, les transformations pourront se faire sans qu'il y ait aucune action sur les prix, mais seulement sur les quantités, certaines branches d'industrie accroissant leur activité, d'autres la restreignant encore davantage.

On comprend ainsi comment l'Allemagne nationale-socialiste a pu grâce à l'inflation combinée avec le contrôle des prix, faire marcher à nouveau à pleine production toute l'industrie du pays paralysée par la crise (1). Les prix étant bloqués, l'inflation créait véritablement un nouveau pouvoir d'achat qui, en se portant sur des articles très variés, se diffusait dans tout le pays en recettes multiples, qui s'étendaient à leur tour par de nouvelles dépenses à des catégories de producteurs de plus en plus nombreuses (phénomène en boule de neige), en garnissant en passant les coffres de l'Etat.

Lorsque les modifications initiales da , db , dc , ... sont de simples modifications de répartition (hausse des « taux » : intérêt, salaire, etc...) c'est-à-dire non occasionnées par un accroissement de productivité, les quantités $\Sigma \phi_a^a(da)$, $\Sigma \phi_a^b(da)$, $\Sigma \phi_a^c(da)$, représentent l'importance des demandes d'emploi quand elles sont positives, et l'importance des offres d'emploi quand elles sont négatives, respectivement pour les catégories (A), (B), (C)... Elles indiquent la proportion supplémentaire d'unités de ces catégories qui « *tendront* » à être embauchées ou

(1) Ce n'est là d'ailleurs qu'une seule des causes du redressement économique.

débauchées (1) pour faciliter l'adaptation de la production aux nouvelles répartitions.

Jusqu'à présent nous avons pu supposer que les prix sont restés fixes, pour que les rangements par ordre d'utilité décroissante aient pu être employés. Maintenant, sur le marché des forces productives, il existera des germes de déséquilibre. Il est possible que la nouvelle distribution des revenus exige, par exemple, moins d'ouvriers en bâtiments et plus d'ouvriers de la métallurgie, ou moins de manœuvres et plus d'artisans, ou moins de travail et plus de capital, etc...

Les quantités $\Sigma \Phi_a^a(da)$, $\Sigma \Phi_a^b(da)$, $\Sigma \Phi_a^c(da)$, ou plus généralement, $\Sigma \bar{\Phi}_u^a(du)$, $\Sigma \Phi_u^b(du)$, $\Sigma \Phi_u^c(du)$, chiffrent l'importance de ces changements d'emploi (2).

Il est possible que du fait de frottements sociaux (habitudes, manque de publicité, inexistence d'institutions de reclassement professionnel, etc...) ces changements ne se produisent pas immédiatement, les exigences qui tendent à les provoquer se traduisant d'abord par des fluctuations de prix des divers agents de la production. Les prix jouent strictement alors le rôle d'amortisseurs, leurs variations caractérisant des périodes *passagères* de réadaptation de l'offre à la demande.

Il ne faut pas mésestimer l'importance numérique de ces changements d'emploi. Un phénomène comme le dépeuplement des campagnes, l'exode rural, pourrait être examiné sous un jour nouveau à la suite d'études sur les variations de la répartition. Il y a là deux ordres de faits qui se tiennent plus ou moins.

(1) En donnant à ces mots un sens très large qui s'éloigne parfois du sens courant. Si les modifications conduisent par le jeu de la loi d'impôt à des plus-values fiscales, ce n'est que par une image trop purement abstraite qu'on peut dire qu'il y a eu une demande accrue des services de l'Etat.

(2) Les mêmes sommations, faites en valeurs absolues, par exemple :

$$|\Phi_u(du)| + |\Phi_v(dv)| + |\Phi_w(dw)| + \dots = \Sigma |\Phi_u^a(du)|$$

indiqueraient ces changements d'emploi, tels qu'ils seraient résultés sans le jeu des compensations de dépenses provenant de ce qu'un certain produit, délaissé par la catégorie (U), peut être absorbé par les catégories (V), (W) ... Elles sont donc d'un bien moins grand intérêt.

§ 4. — LA POSSIBILITÉ D'ÉTUDES DE DÉTAIL.

Jusqu'à présent, nous n'avons toujours voulu considérer comme « pôles » du circuit économique que des individus, ou plus généralement des familles. Nous avons ouvert et fermé ce circuit à l'aide des indications numériques renfermées dans leurs budgets.

Cette manière de procéder n'est pas absolument obligatoire, mais imposée surtout par des nécessités pratiques. En ramenant tout à l'homme, à ses recettes et dépenses, nous sommes sûrs de n'avoir laissé de côté aucun rameau important de la vie économique. En outre, c'est seulement pour l'homme et son budget qu'un rangement par ordre d'utilité décroissante peut être envisagé.

Mais si un tel rangement est indispensable pour les catégories de départ, il ne l'est plus, par contre, pour les catégories d'arrivée. Le classement de ces catégories d'arrivée peut résulter d'un critérium de tout autre ordre.

Il est vrai que l'étude dynamique complète exige que les catégories d'arrivée et de départ soient les mêmes ; mais, *en passant*, au cours des polytomies, on pourra noter les effets produits sur toutes sortes de budgets et d'entreprises intermédiaires. Apparaît ainsi la possibilité de connaître directement (1) la répercussion d'une mesure absolument quelconque, sur la situation d'exploitations industrielles ou commerciales. On pourra dire si la première tendance de la mesure adoptée favorisera ou non la consommation d'un produit déterminé.

Si l'on peut prévoir l'évolution de la répercussion générale, on pourra même faire sur cette consommation un pronostic à plus longue échéance. Mais pour être véritablement complet, ce pronostic devra examiner la situation sous diverses autres faces.

Pour le voir aisément, supposons par exemple une subvention accordée à une certaine industrie, afin qu'elle puisse abaisser ses prix de vente. Pour en déduire toutes les conséquences, nous devons :

(1) Bien entendu, avec toutes les réserves d'ordre pratique faites précédemment.

1^o Connaître les groupes de consommation dans les budgets desquels figure déjà le produit fabriqué par cette industrie, car la baisse de son prix va *libérer* des unités monétaires qui s'emploieront ailleurs, et ces nouvelles dépenses avec leurs polytomies devront intervenir dans l'étude entreprise.

2^o Connaître les groupes de consommation dans le budget desquels le produit en question ne figurait pas antérieurement, mais figurera dorénavant, devenu accessible grâce à son meilleur marché.

L'insertion de ce produit dans ces budgets va en expulser des dépenses marginales jugées moins nécessaires. La polytomie de ces dépenses supprimées sera également indispensable dans notre étude.

3^o Connaître la différence d'extension de l'entreprise de fabrication avant et après la subvention, pour pouvoir déterminer le capital supplémentaire rémunéré, les nouveaux ouvriers et employés embauchés, l'accroissement des impôts payés, etc... Toutes ces conséquences seront elles-mêmes différentes suivant que l'on se trouvera en période de prospérité ou de chômage des hommes et des capitaux.

Notons encore pour mémoire les répercussions qui pourront venir des moyens par lesquels l'Etat s'est procuré les ressources destinées à faire face à la subvention. Une taxe supplémentaire sur l'essence pourra, par exemple, permettre d'aider l'industrie aéronautique.

Et pour finir, signalons que nous n'avons même pas mentionné les répercussions « *subjectives* » provenant dans l'esprit des individus, du remplacement d'anciens articles par le nouvel article jugé plus désirable.

Pratiquement le plus souvent, de cet ensemble de conséquences possibles d'une seule mesure, certaines seront assez menues pour pouvoir être négligées. Mais s'il s'agissait d'un produit d'intérêt national, même de faibles répercussions devraient être retenues. On s'en apercevrait, en analysant comme il vient d'être fait, les diverses solutions législatives données en France au problème du blé (1).

(1) Avec la différence que leur but a été de relever le pouvoir d'achat des producteurs et non point de favoriser la consommation d'un produit de première nécessité dont le marché était déjà saturé.

§ V. — L'AIDE APPORTÉE PAR LES ÉQUATIONS
DE LA RÉPERCUSSION A LA MÉTHODE DÉDUCTIVE.

La simple connaissance de l'existence d'équations relatives au circuit économique, constitue pour l'esprit, même avant toute application pratique, un support logique extrêmement précieux. Grâce à elles, aucune éventualité n'est laissée dans l'ombre. La solidité de pensée des communications de Jean ULLMO, qui paraissent souvent dans le *Bulletin du Centre Polytechnicien d'Etudes Economiques*, en est une excellente preuve (1).

Donnons-en un dernier exemple. Supposons une augmentation générale du « taux » des salaires (2) accompagnée d'une convention d'échelle mobile pour tenter de maintenir le revenu réel haussé.

Nous n'examinerons pas la possibilité d'une telle convention. Cette possibilité dépendra principalement du comportement des catégories sociales maîtresses des prix.

Bien entendu, si l'augmentation est calculée de façon à absorber la quasi-totalité de la production, il n'y a pas d'équilibre possible et l'économie du pays s'engagera dans ce que les journaux, dans leur style imagé, appellent le « cycle infernal » de la hausse des prix.

Mais supposons que l'augmentation se produise dans des limites qui rendent une future stabilité possible (3). Quelles vont en être les répercussions sur les principales branches de la production ?

Il est tout d'abord certain que les entreprises qui avaient auparavant directement ou indirectement la clientèle des salariés, et dans la mesure où elles l'avaient, vont, malgré l'accroissement de leurs charges, et sauf trop grands décalages des aug-

(1) Jean ULLMO, répétiteur d'analyse à l'Ecole Polytechnique a également fait en 1937-38 à l'Institut Henri POINCARÉ une série de conférences, publiées dans les *Annales de l'Institut* (t. VIII, fasc. I, p. 1-62. Recherches sur l'équilibre économique) où il part des équations de MM. GUILLAUME pour en déduire, par raisonnement mathématique, des résultats théoriques encore limités mais pleins d'intérêt.

(2) C'est-à-dire sans augmentation du travail fourni.

(3) Revoir à ce propos l'exemple d'application donné dans la deuxième partie du livre I (titre II).

mentations de prix les unes par rapport aux autres, conserver cette même clientèle dont le pouvoir d'achat n'aura pas diminué. Voici donc déjà un secteur bien déterminé.

On peut immédiatement en constituer un second avec les entreprises que nous qualifierons de « nouvellement à clientèle salariée », c'est-à-dire fabricant des produits qui figurent parmi les articles marginaux virtuels des salariés augmentés. C'est à ces entreprises qu'est destiné le supplément de pouvoir d'achat réel.

Mais comme, sauf accroissement de la production, tout pouvoir d'achat remis à une catégorie de la population n'a pu automatiquement qu'être enlevé à une autre partie de cette population, il est possible que du fait de cette suppression correspondante d'autres pouvoirs d'achat, certaines de ces entreprises « appelées nouvellement à clientèle salariée », aient en même temps été lésées par la disparition d'une fraction de leur ancienne clientèle. Suivant les cas, ces changements en sens contraires se solderont pour elles par une extension ou une restriction de leurs ventes.

Laissons celles qui sont dans le premier cas (extension), dans le second secteur, qui comprendra donc uniquement des entreprises plus ou moins favorisées par l'échelle mobile des salaires ; et joignons celles qui sont dans le second cas (restriction), au troisième secteur constitué par toutes les autres entreprises de la société, lesquelles ont aussi été atteintes et lésées par la hausse des salaires réels, l'apparition de nouvelles demandes n'ayant pas compensé l'accroissement de leurs prix de revient.

Jusqu'à présent, remarquons-le, nous n'avons pensé qu'aux entreprises fournissant des « biens de consommation ». Or, parmi toutes les entreprises du troisième secteur, il en est qui fournissent des « biens de production ».

Parmi ces dernières, à l'aide de la théorie économique, nous allons pouvoir distinguer un quatrième secteur, constitué par celles de ces entreprises qui produisent des « *succédanés du travail* ». Si le machinisme est encore peu répandu dans le pays, une suffisante hausse de salaires peut accélérer son développement, la plupart des travaux étant toujours susceptibles d'une plus grande mécanisation à condition d'y mettre le prix, et une suffisante hausse de salaires peut rendre cette mécanisation supplémentaire avantageuse.

Les industries productrices de machines susceptibles de remplacer le travail de l'homme verront donc surchargés leurs carnets de commandes.

L'existence de ce dernier secteur dépend d'ailleurs très strictement de la théorie adoptée. Si nous avons inversement étudié les répercussions d'une « *baisse* » de salaires réels (1), il aurait été plus difficile à discriminer. Des machines ne peuvent être débauchées comme on débauche des ouvriers, et pour que l'effet de la baisse des salaires se fasse sentir par de moindres commandes de nouvelles machines, il faut que cette baisse se prolonge assez longtemps pour que l'outillage « marginal » devienne hors d'usage. Mais à ce moment-là, même si les salaires n'ont pas encore haussé, peut-être *les habitudes prises* rendront-elles difficile le retour à l'état de choses antérieur.

Pratiquement du reste, ces outillages « marginaux » deviennent hors d'usage à des moments variables pour les milliers d'entreprises d'un grand pays. La nécessité du renouvellement se fait ainsi sentir pour l'ensemble, d'une manière presque continue. Au rebours donc des répercussions d'une hausse des salaires réels sur le quatrième secteur, les répercussions sur ce secteur d'une baisse tendront à s'amortir sur un certain nombre d'années et de plus, les annuités restantes disparaîtront du jour où cette baisse elle-même sera supprimée.

Ainsi le remplacement « travail-machines » (2) qui, dans une société hédonistique pure est parfaitement réversible, ne l'est plus dès que l'on entre dans une société qui prend place dans le temps où le remplacement propre « travail-machines » s'accomplit plus aisément que le remplacement inverse « machines-travail » (3).

Et l'on comprend ainsi pourquoi dans une économie restée

(1) Par exemple, baisse de salaires nominaux sans modification du coût de la vie.

(2) Qui dérive de l'équivalence, en tant que succédanés, du travail et du capital.

(3) Les physiciens ne pourront s'empêcher de retrouver là une curieuse analogie avec le phénomène de l'entropie, caractérisé par un privilège des transformations « Autres formes d'énergie — Chaleur » sur les transformations « Chaleurs — Autres formes d'énergie ». Cf. I. N. LONGINESCU, *Essai sur les principes de la thermodynamique*. Préface de A. Boutaric. Société d'Éditions scientifiques, 1929.

principalement libérale, le développement du machinisme, favorisé par le temps et par les grandes fluctuations des salaires et des prix, se fait sur un rythme encore plus rapide (1) que celui imposé par les progrès de la technique.

Quoi qu'il en soit de ces possibilités théoriques, l'étude de la répercussion d'une seule mesure nous a obligés à distinguer dans l'activité économique plusieurs secteurs dont les réactions très différentes entre elles, vont diffuser à leur tour une myriade de petites répercussions (par les polytomies des dépenses d'autres revenus modifiés), qui se résorberont peu à peu en se compensant.

Pratiquement, ces divers secteurs que l'on devra reconnaître dans l'ensemble des entreprises du pays, ne seront pas toujours bien délimités. Une entreprise pourra chevaucher sur plusieurs d'entre eux, la nature même de ses fabrications lui permettant une clientèle variée et étendue. Les proportions respectives dans lesquelles elle ressortira aux divers secteurs fourniront pour elle, la répercussion cherchée.

Une influence neutralisant l'autre, il pourra se faire que sa situation ait été laissée à peu près inchangée par la mesure étudiée, alors même que cette mesure aurait bouleversé une bonne part de l'activité économique. Il en sera souvent ainsi pour les entreprises productrices de matières premières (charbon, fer, etc.), qui ne subissent que les dernières vagues de toutes les répercussions et que l'emploi très général de leur produit met à l'abri, par le jeu des compensations, de trop forts bouleversements.

On pourrait donner de nombreux autres exemples de déductions économiques analogues. Signalons encore seulement la liaison qui existe « nécessairement » entre le chômage (avec son énorme extension contemporaine) et le marasme de nombreuses industries dans la proportion où elles étaient autrefois à clientèle salariée.

L'étroite solidarité de ces deux phénomènes, faces d'une même médaille, ne préjuge d'ailleurs pas de l'antériorité de l'un d'entre eux, le plus probable étant une action mutuelle, un entraînement réciproque, jusqu'à une aggravation limite.

(1) Il ne faudrait tout de même pas pousser les comparaisons trop loin et prévoir une mort de l'économie libérale par le machinisme, analogue à la lointaine mort de l'univers par la chaleur qui dérive du principe de l'entropie.

Conclusion.

En définitive, les difficultés se révèlent très grandes, si grandes qu'il est sérieusement permis de douter de la possibilité d'une science économique rigoureusement quantitative. La place est libre pour un certain empirisme, servi par l'intuition, mais ne négligeant aucun des résultats positifs, si minces soient-ils, auxquels on a pu déjà parvenir.

Le présent travail ne fournit que le cadre dans lequel peuvent s'insérer des phénomènes économiques de toute nature, survenus dans une quelconque société économique à base monétaire (1). Les équations de la répercussion sont la trame dans laquelle est constamment tissée toute la vie économique. Selon l'étude poursuivie, nous nous attacherons à certains dessins, à certaines couleurs de l'étoffe tissée ou à d'autres.

Nous avons tenté d'indiquer, de ces équations, l'utilisation la plus concrète possible, la plus proche de la matérialité des faits.

Ce souci ne nous a pas empêchés de donner également à cette utilisation la plus grande généralité possible. Nous n'avons spécifié ni la société économique dans laquelle l'étude peut être poursuivie, ni le caractère même de cette étude, ni aucune autre condition restrictive.

A aucun moment, nous n'avons introduit un caractère propre au système économique né de la Révolution Industrielle dans l'Europe du XIX^e siècle et progressivement répandu dans le reste du monde habité. La méthode que nous avons présentée est aussi bien applicable à l'Angleterre Victorienne, qu'à l'Allemagne Hitlérienne, ou à la Russie Soviétique.

Si des renseignements numériques suffisants ne faisaient pas

(1) La multiplicité d'unités de compte compliquerait la recherche, mais sans introduire de difficultés insurmontables.

défaut, elle pourrait également être appliquée à une économie monétaire antique. Il suffit de pouvoir déceler dans la société étudiée, certains groupements sociaux dont les comportements soient, sinon réguliers, du moins d'une irrégularité qui n'exclue pas leur prévision.

L'universalité de la méthode est complétée par sa large étendue d'application. Que la modification étudiée soit législative, comme une augmentation d'impôt, un accroissement des dépenses publiques, ou fortuite, comme l'anéantissement d'une récolte par la maladie, ou dépendant simplement d'une volonté individuelle, comme la fermeture d'une importante usine, l'ajustement au problème posé d'équations adéquates de la répercussion, permet toujours, nous l'avons vu, d'obtenir des renseignements intéressants.

Par exemple, la répercussion du désastre du phylloxera qui s'est abattu sur les vignes françaises en 1873-80 pourrait être connue dans ses moindres détails, en rangeant d'abord les dépenses des viticulteurs par ordre d'utilité décroissante, puis en déterminant des dépenses marginales par une coupure dépendant des nouveaux prix du vin et des quantités restant disponibles (car tous les cépages n'avaient tout de même pas été atteints par le fléau) et enfin en polytomisant ces dépenses marginales par rapport à des catégories librement choisies ; ce processus étant bien entendu pratiquement compliqué par les différences d'intensité du désastre suivant les régions, par les habitudes locales de consommation, par d'autres fluctuations possibles de la vie économique, etc..., etc...

Quoi qu'il en soit, cette méthode suppose nécessairement l'existence d'un phénomène initial qui entraîne les autres. La notion de cause se trouve ainsi ressuscitée, si tant est qu'elle avait été enterrée (1).

Ainsi l'égalité nécessaire qui existe constamment entre les

(1) Les judicieuses réflexions de M. B. NOGARO in *La Méthode de l'Economie politique*, chapitre III. PICHON et AUZIAS, 1939, l'ont déjà remise à l'honneur. Une dizaine d'années auparavant, elle semblait devoir être mise au rancart. Voir, par exemple, G. H. BOUSQUET, *Essai sur l'évolution de la pensée économique*. M. Giard, 1927-28.

Qu'aujourd'hui dans la physique contemporaine une causalité rigoureuse se prévale plus, n'est d'aucune conséquence en notre matière.

deux membres de l'équation d'Irving FISHER n'empêche pas, comme on pourrait pourtant le croire à première vue, de rechercher statistiquement dans chaque cas particulier, la cause des variations numériques des divers facteurs. Le plus souvent, la vitesse de circulation joue très exactement le rôle d'« amortisseur » entre les mouvements de la circulation monétaire et ceux des prix. Si ce rôle est consciencieusement rempli, il y a une période pendant laquelle le repérage statistique de la cause est possible (1).

Souvent d'ailleurs l'existence d'une cause initiale, c'est-à-dire d'un phénomène donnant l'impulsion première aux modifications observées, tombe sous le sens. Il en est ainsi pour toute dévaluation, pour toute mesure volontaire, législative ou sociale, de portée étendue, telle par exemple que les modifications de salaires de juin 1936 en France.

Cette réhabilitation de la notion de cause tient à la subordination de l'économie politique à l'intervention humaine dans son développement historique, ce qui oppose cette discipline aux sciences physiques où le couple cause-effet peut être sans inconvénient remplacé par le mécanisme de la liaison fonctionnelle.

Remarquons d'ailleurs que la méthode esquissée ne permet pas, du moins directement, la recherche de cette cause qu'elle suppose. Elle descend de cette cause, considérée comme donnée, aux effets qu'elle engendre, *procédé beaucoup plus sûr* que de remonter inversement de l'effet à la cause.

En économie, un seul effet, par exemple, une hausse de prix, peut résulter de causes multiples : dévaluation, hausse de salaires, augmentation d'impôts, raréfaction de l'argent, etc... qu'il peut être extrêmement malaisé de discriminer ou de « pondérer ».

On ne pourra jamais savoir si une cause n'a pas été mésestimée, ou inversement surestimée. En partant au contraire de l'antécédent pour descendre au conséquent, avec la solide armature des équations de la répercussion, nous sommes certains de n'avoir rien oublié en cours de route, d'avoir fouillé les moindres recoins de la caverne économique.

(1) C'est le travail qui a été accompli pour la France de 1920-1924 par A. AFTALION in *Monnaie, prix et change*. Sirey, nouveau tirage 1933.

Signalons en passant, parmi la variété des procédés de recherche possibles, que si, un jour, des observations antérieures permettent de déterminer avec une suffisante précision (1) les conséquences de tous les phénomènes, sauf un, survenus au cours d'une certaine période, la confrontation des résultats calculés avec ceux observés nous fournira, par une application des plus légitimes de la méthode des résidus, l'effet de cet unique phénomène à répercussion jusque-là inconnue.

On pourra être parfois embarrassé pour discriminer dans l'ensemble des phénomènes sociaux ceux qui donnent une impulsion première à l'économie (phénomènes-cause) de ceux qui ne font que transmettre ou refléter cette impulsion initiale (phénomènes-effets).

L'étude concrète répondra souvent d'elle-même à cette préoccupation. Pour se guider on pourra cependant ranger parmi les premiers, d'une part tous phénomènes naturels : sécheresse, inondation, épizootie, variations météorologiques, etc..., d'autre part tous phénomènes humains issus de volontés collectives ou individuelles : guerres, impositions, développement de l'esprit d'épargne, modifications des habitudes de consommation, découvertes techniques, etc... ; bref, tout ce qui est susceptible de produire des variations dans les « *quantités* » des biens demandés ou offerts, les variations de *prix* n'étant considérées, dans la cascade des incidences, que comme des causes secondes engendrées par les précédentes.

Mais si un tel critérium semble devoir être actuellement un utile instrument de travail, il ne faut pas se dissimuler son caractère hypothétique et transitoire. Si l'Etat fixe le prix d'un article, cet acte de la puissance publique est sans ambiguïté un phénomène-cause. Celui-ci apparaît, en définitive, *comme un phénomène qui n'a pas d'antécédent « économique »*.

Les phénomènes proprement économiques sont ainsi les conséquences de phénomènes techniques et sociaux (juridiques, politiques, etc...) dont la prévision n'est pas encore entrée dans la Science. Les chaînes des liaisons économiques sont rattachées à des bouées éparses, qui ne sont pas tout à fait indé-

(1) Une telle réalisation paraît d'ailleurs encore lointaine, si même elle peut jamais s'accomplir un jour.

pendantes, mais reliées seulement les unes aux autres par les liens assez lâches des lois (1) sociologiques.

Le législateur sur le navire de l'Etat ou le particulier dans la barque d'un monopole peuvent venir enlever, déplacer, ou remplacer les bouées. Les phénomènes naturels peuvent aussi, dans l'image comme dans la réalité, les pousser quelque peu. Mais, il n'est au pouvoir ni de l'homme, ni de la nature, de détacher de l'une d'elle la chaîne sous-marine de ses conséquences économiques.

Une dernière qualité, d'ailleurs rattachée aux précédentes, des équations est leur très grande souplesse, leur *fluidité*. Pour une société déjà un peu évoluée, il y en a une infinité, ou plus exactement une infinité de séries, applicables à tous les cas possibles sans exception. Il suffit de pouvoir opérer *pratiquement* des découpages adéquats du continu économique.

Des mesures d'une portée très étendue, comme une dévaluation (2) ou une hausse générale des salaires, peuvent être étudiées avec toutes leurs conséquences, aussi bien que des mesures d'intérêt très limité, comme par exemple un simple héritage qui, en faisant changer de mains une source de recettes, produit un bouleversement dans la destination des dépenses. Même ce cas limite peut se trouver muni d'un certain intérêt de détail si le décédé est, comme il peut se faire, collectionneur d'objets rares.

De plus, si l'on passe sur le plan collectif, les conséquences économiques directes d'un ensemble de décès peuvent n'être nullement négligeables. Ainsi, une modification de la pyramide des âges d'une population, pour cause de guerre, d'épidémie, d'émigration, etc... produit automatiquement une modification dans la qualité des dépenses, et par là des variations dans les recettes auxquelles conduisent les polytomies de ces dépenses modifiées.

On peut aussi, à titre de curiosité, dégager le sens précis de certaines sentences comme : « Un roi fait l'aumône en dépensant beaucoup. » On a d'une part les aumônes telles qu'elles auraient

(1) Si l'on peut dire.

(2) Les revenus correspondant aux divers postes de la balance des comptes indiquent alors les catégories à adopter. On retrouve ici, par une autre voie, la théorie monétaire dite du revenu.

pu être et l'utilisation qui en aurait été faite à l'achat de produits de première nécessité, et d'autre part les dépenses somptuaires dont les polytomies aboutissent également, c'est entendu, à des recettes pour différents autres groupes sociaux, mais qui en passant engendrent une tout autre « structure » de la production. De façon plus générale, il y a corrélation étroite dans une société donnée entre la proportion des fabrications de luxe (artisanat) et le degré d'inégalité des revenus.

De même la sentence : « Un impôt qui a fait son lit est bon » traduit simplement qu'un ancien impôt ne produit plus de répercussions ; celles-ci, quel que soit cet impôt, ont été produites une fois pour toutes ; elles ne peuvent plus modifier les revenus qu'elles ont touché autrefois ; l'Etat s'est déjà taillé sa part.

Mais si cet ancien impôt est remplacé par un nouvel impôt d'un montant même équivalent, il va y avoir une première série de changements du fait de la suppression du premier, et une seconde série de changements du fait de l'établissement du second. Cependant si l'assiette de ce dernier a été soigneusement établie, les deux séries de changements doivent sensiblement s'annuler, le but de l'innovation était alors une meilleure adaptation future à une matière imposable en perpétuelle évolution.

Henri POINCARÉ écrivait : « Chaque thèse de sociologie propose une méthode nouvelle que d'ailleurs le nouveau docteur se garde bien d'appliquer, de sorte que la sociologie est la science qui possède le plus de méthodes et le moins de résultats (1). »

Nous n'avons pas échappé non plus à la sévérité de cette remarque lapidaire. En pratique en effet les obstacles abondent. Les principaux sont naturellement d'ordre statistique. Même en gardant le silence sur l'imperfection des méthodes, il reste beaucoup à dire sur l'insuffisance des matériaux. Nulle part, un réseau de statistiques ne nous permet encore d'avoir une vue complète de la vie économique d'un pays.

Par la force des choses une théorie ne peut s'adapter qu'aux faits connus ; elle ne peut, en tous cas, les dépasser de beaucoup. Si les faits sont mal connus, trop grossièrement, la théorie ne

(1) *Science et méthode*. Ed. déf. Flammarion, p. 13.

pourra fatalement être elle-même que grossière, imprécise. Les résultats obtenus seront maigres, parce que limités par les possibilités d'observations quantitatives.

D'intéressants renseignements de détail peuvent être cependant facilement obtenus par des monographies concrètes. Ainsi, nous avons indiqué (1) l'intérêt que l'on aurait à calculer le « prix de revient totalitaire » (1) de certaines marchandises, ou à connaître les « clientèles définitives » de certaines entreprises. Il est inutile de souligner l'intérêt de telles connaissances ; en période par exemple de hausse ou baisse des salaires, d'impôts, etc., etc..., si la polytomie est effectuée par rapport aux salaires, aux impôts, etc...

Mais ces difficultés pratiques ne sont pas les seules à surmonter. En théorie même, nous l'avons vu, les obstacles ne sont pas moindres, provenant principalement de la non-répétition des phénomènes historiques. L'histoire, à l'étudier d'un peu près, n'a pas d'éternels recommencements.

On aboutit ainsi forcément à la subordination dans l'immédiat de l'Economique au Social, dont le Juridique n'est lui-même qu'une subdivision, sans préjuger d'ailleurs, en retour, de la possibilité séculaire d'une subordination inverse (2).

Peut-on, malgré tout, espérer des prévisions ? Sans doute oui. Mais celles-ci resteront toujours, pour autant qu'on puisse le savoir, affectées d'un certain élément d'incertitude. La recherche consistera à en diminuer progressivement l'importance. Prouver l'existence de cet élément, c'est déjà faire œuvre de science. Selon la forte parole d'Henri POINCARÉ : « Il ne suffit « pas de douter de tout, il faut savoir pourquoi l'on doute. »

(1) P. 40.

(2) Il n'y a là nulle contradiction. L'expression « Le Social » renferme en effet proprement un monde de phénomènes d'espèces diverses, dont les uns^s peuvent recevoir et les autres communiquer des influences.

Vu : Le Président de la thèse,

R. PICARD.

Vu : Le Doyen,

G. RIPERT.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVERTISSEMENT	6
INTRODUCTION.....	8
I. Les difficultés actuelles de la science économique.....	8
II. Les caractères que doit présenter une théorie pour être satisfaisante.....	11
LIVRE PREMIER	
ÉTUDE STATIQUE	
PREMIÈRE PARTIE. — <i>Etablissement d'équations de la répercussion, abstraction faite des difficultés provenant des notions de temps et de lieu</i>	
Section I : Le point de départ : les budgets	19
Section II : Les polytomies de dépenses.....	22
Section III : Les classements des recettes.....	29
Section IV : Formes statiques des équations de la répercussion	32
Section V : Signification sommaire de ces équations dans le cas général et aperçu de leur utilité.....	43
DEUXIÈME PARTIE. — <i>Schémas d'applications simples</i>	
<i>Titre I.</i> — Répercussion d'une nouvelle dépense.....	46
<i>Titre II.</i> — Répercussion d'une nouvelle recette.....	52
Section I : Solution théorique.....	52
Section II : Résolution pratique.....	66
Section III : Discussion des résultats obtenus.....	76
Section IV : Exemple d'application	92
ANNEXE.....	98
TROISIÈME PARTIE. — <i>Terminologie permettant d'établir rigoureusement les équations en tenant compte des considérations de temps et de lieu.</i>	
Section I : La terminologie.....	101
§ 1. Difficultés introduites par la notion de temps.....	101
§ II. Conditions générales auxquelles doit satisfaire une bonne terminologie.....	105
§ III. Analyse de l'acte d'échange.....	105
§ IV. Délimitation des notions de production et de consommation quand elles sont liées à la notion de temps.....	108

§ V. Définitions diverses du revenu.....	112
§ VI. L'épargne	116
Section II : Compléments divers.....	117
§ 1. Homogénéité	117
§ 2. Le crédit.....	119
§ 3. Les relations avec l'extérieur.....	122
QUATRIÈME PARTIE. — <i>Questions pratiques</i>	125
Section I : Le classement de départ et l'élaboration des budgets.....	125
Section II : Le classement d'arrivée et les polytomies.....	129
Section III : Les équations	132

LIVRE II

DIFFICULTÉS D'UNE DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE

Section I : Les formes dynamiques des équations de la répercussion	141
§ 1. Imperfection des formes statiques.....	141
§ 2. Etablissement des formes dynamiques.....	142
§ 3. Formes dynamiques quand les catégories de départ sont les mêmes que les catégories d'arrivée (A), (B), (C).....	145
Section II : Questions pratiques.....	146
§ 1. Comment obtenir ces formes dynamiques	146
§ 2. Le cas particulier de l'Etat.....	150
§ 3. Remarques critiques sur les formes dynamiques telles qu'elles ont été pratiquement obtenues.....	154
Section III : Intérêt des formes dynamiques.....	157
§ 1. La mise en œuvre.....	158
§ 2. L'élimination des grandes variations.....	158
§ 3. Les renseignements généraux fournis par les formes dynamiques.....	160
§ 4. La possibilité d'études de détail.....	164
§ 5. L'aide apportée par les équations de la répercussion à la méthode déductive	166
CONCLUSION.....	171

